MINOBACAČ 60 mm M57

SA TABLICAMA GAĐANJA

1973.

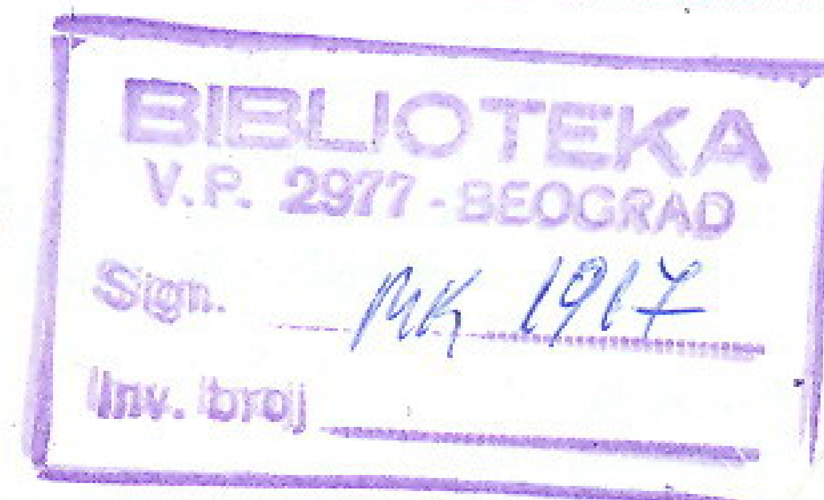
SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

Pe-47

Službeno

MINOBACAČ 60 mm M57

SA TABLICAMA GAĐANJA



1973.



Štampa: Vojna štamparija — Beograd,
Generala Ždanova 40 b

Savezni sekretarijat za narodnu odbranu

GENERALŠTAB JNA

UPRAVA PEŠADIJE

Broj 793

29. VI. 1973. god.

Na osnovu tačke 2, pod d) Naređenja saveznog sekretara za narodnu odbranu broj 314 od 19. avgusta 1971. godine propisujem pravilo

MINOBACAČ 60 mm M57

sa tablicama gađanja

koje stupa na snagu odmah.

Ovim prestaju da važe odredbe pravila »Minobacači 82 i 60 mm«, Pe-44 — izdanje 1962. godine, koje se odnose na minobacač 60 mm.

N A Č E L N I K
general-potpukovnik
Miloš stanimirović, s. r.

SADRŽAJ

UVOD

Glava I

OPIS, RUKOVANJE I ODRŽAVANJE MINOBACAČA I MUNICIJE

Strana

Glava II

GAĐANJE MINOBACAČKIM ODELJENJEM

Glava III

STROJEVI I STROJEVE RADNJE MINOBACAČKOG ODELJENJA

UVOD

Pravilo »Minobacač 60 mm M57 sa tablicama gađanja« izrađeno je na temelju odredaba postojećeg pravila »Minobacača 82 i 60 mm«, Pe-44 — izdanje 1962. godine. Pravilo je izdvojeno kao zasebna knjiga radi lakšeg korišćenja u namenske svrhe. Ono sadrži odredbe o opisu, rukovanju i održavanju minobacača i municije (glava I), gađanje minobacačkim odeljenjem (glava II) i strojeve radnje minobacačkog odeljenja, sa i bez tovarnih grla (glava III). Zaseban deo pravila su tablice gađanja koje sa pravilom čine jedinstvenu celinu.

Pravilo je namenjeno starešinama jedinica koje u organskom sastavu imaju minobacač 60 mm i sastavni je deo RAP-a.

Glava I

OPIS, RUKOVANJE I ODRŽAVANJE MINOBACAČA I MUNICIJE

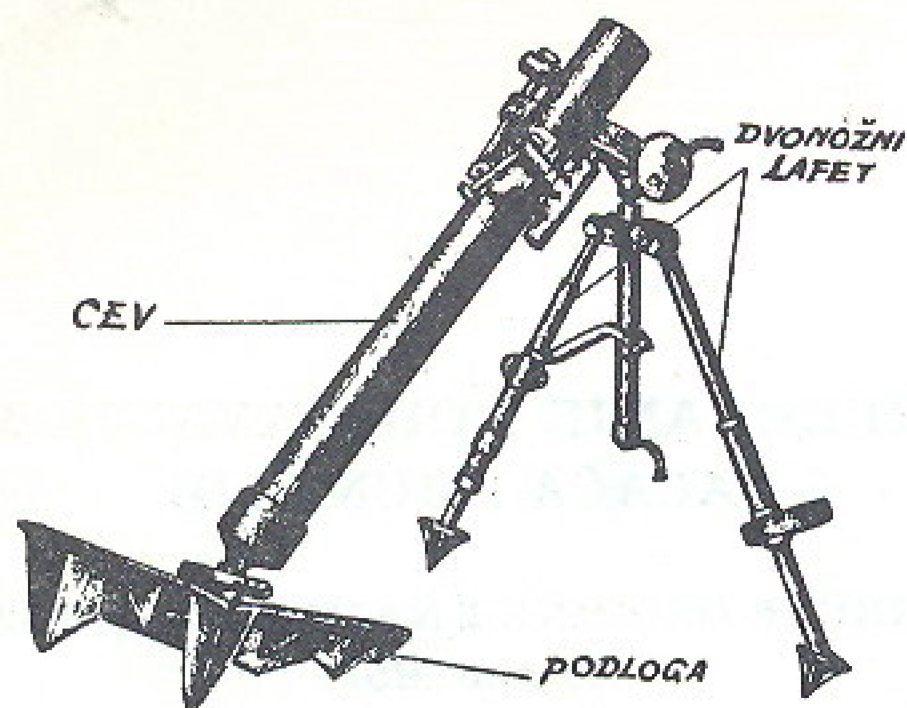
1. — BORBENE OSOBINE I NAMENA MINOBACAČA 60 mm M57

1. — Minobacač 60 mm M57 (sl. 1) prateće je oruđe pešadije. Upotrebljava se za neutralisanje i uništenje žive sile i vatrenih sredstava neprijatelja (otkrivenih i u zaklonima). Gađa ubacnom putanjom, te je vrlo pogodan za tučenje ciljeva na zadnjem nagibu, u jarugama i zemljišnim udubljenjima. Pored ovoga, minobacač se može upotrebiti i za pravljenje prolaza u žičanim preprekama.

Promenom broja dopunskih punjenja i elevacionog ugla (od 85^0 do 45^0) može se postići domet od 75 do 1690 metara.

2. — Uspešno dejstvo minobacača na živu silu je na daljinama do 1.200 metara, a na vatrena sredstva do 1.000 metara.

Brzina gađanja minobacača je 25—30 mina u minutu; poluprečneik uspešnog dejstva parčadi mine na stojeće ciljeve je 20 metara.



Sl. 1. **Minobacač 60 mm M57**

3. — Oruđe poslužuju dva poslužioca, a u slučaju potrebe samo jedan poslužilac (nišandžija).

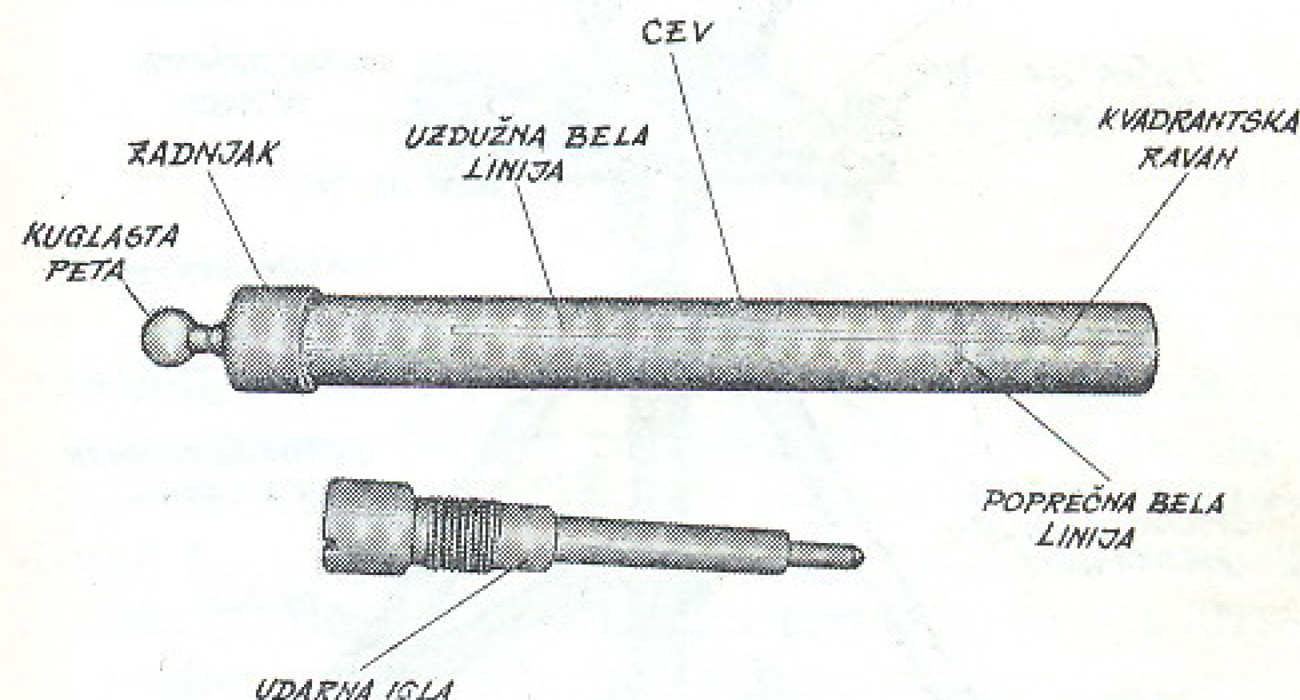
Minobacač 60 mm M57 transportuje se na tovarnom grlu ili ga sastevljenog nosi jedan od poslužilaca.

2. — OPIS MINOBACAČA, RAP-a I MUNICIJE

1) Opis minobacača 60 mm M57

4. — Minobacač 60 mm M57 ima ove delove: cev sa zadnjakom; dvonožni lafet; podlogu i nišansku spravu.

5. — Cev sa zadnjakom (sl. 2) namenjena je za opaljivanje, izbacivanje i davanje pravca leta mini; unutrašnjost cevi je glatka. Uzdužna bela linija na cevi služi za rektifikaciju nišanske sprave i za davanje osnovnog pravca gađanja (nišanjenje) bez korišćenja nišanske sprave, a poprečna bela linija za određivanje položaja grivne na cevi. Na zadnjem delu cevi su navoji za spajanje sa zadnjakom.



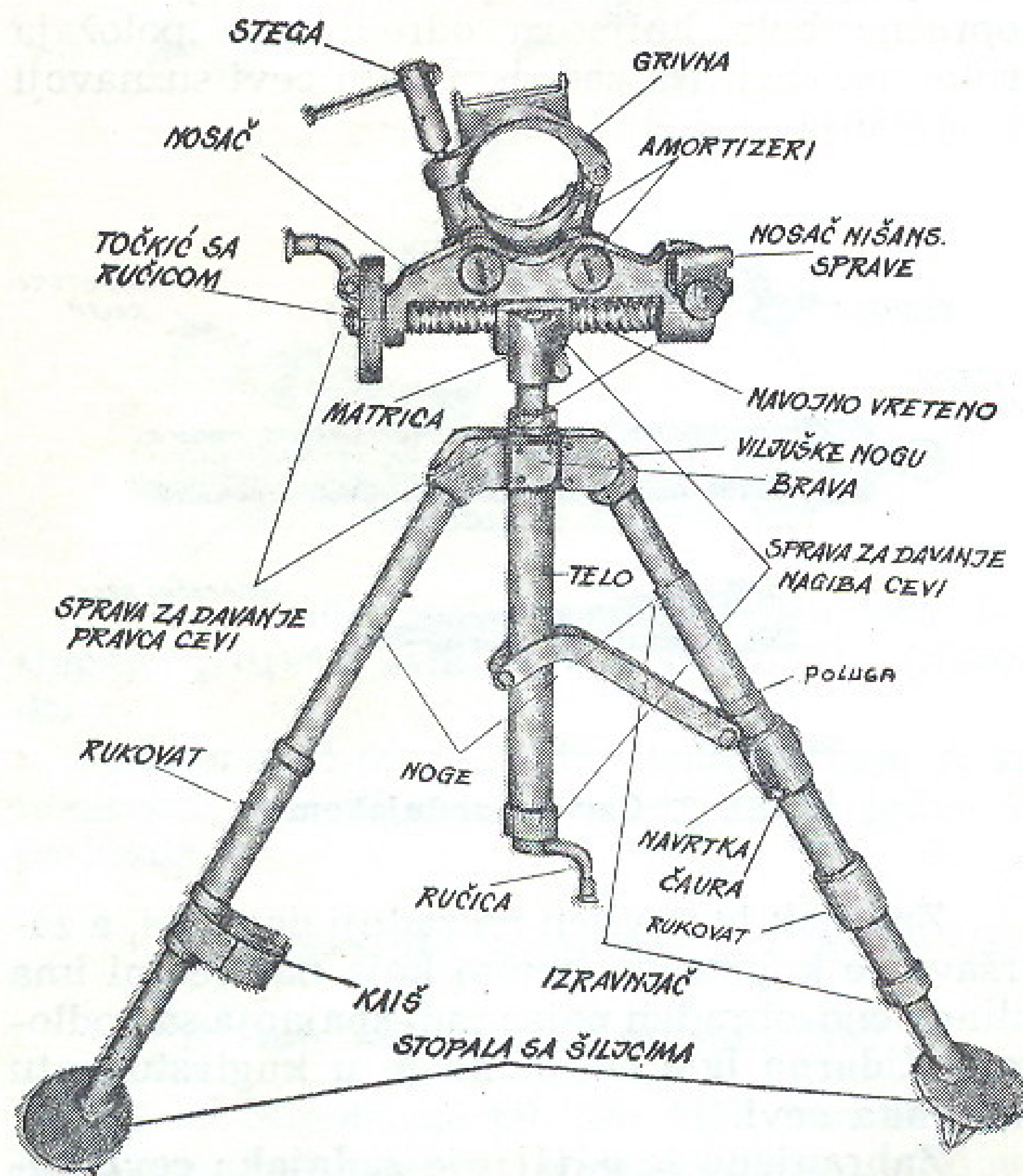
Sl. 2. **Cev sa zadnjakom**

Zadnjak je navijen na zadnji deo cevi, a završava se kuglastom petom koja na sredini ima cilindrično obrađen pojas radi spajanja sa podlogom. **Udarna igla** smeštena je u kuglastu petu zadnjaka cevi.

Zabranjeno je odvijanje zadnjaka cevi, kako ne bi došlo do poremećaja zaptivanja cevi i

protoka barutnih gasova, što može dovesti do znatnog podbačaja mine.

6. — **Dvonožni lafet** (sl. 3) služi kao prednji oslonac cevi i za davanje pravca i elevacije cevi.



Sl. 3. **Dvonožni lafet**

Spravom za davanje nagiba daje se potbean elevacioni ugao cevi. **Izravnjačem cevi,** preko rukohvata za fino **i čahure sa navrtkom** za grubo izravnavanje, oruđe se dovodi u horizontalan položaj.

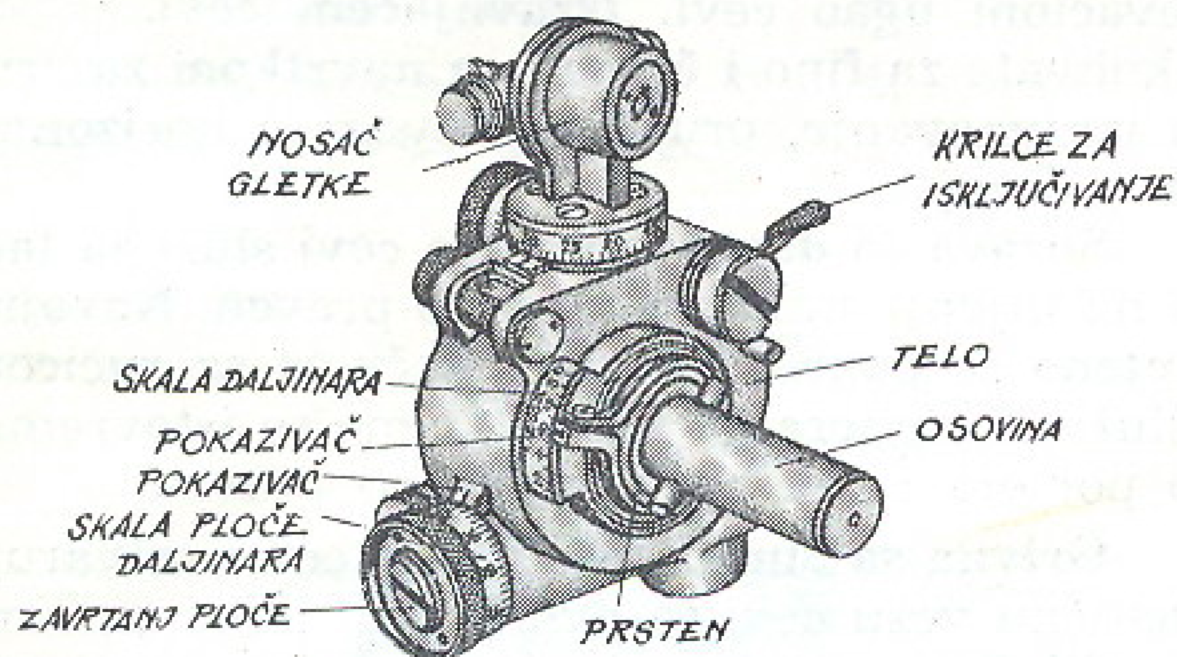
Sprava za davanje pravca cevi služi za tačno nišanjenje minobacačem po pravcu. **Navojno vreteno** se pokreće pomoću točkića sa ručicom i služi za pomeranje nosača, čime se istovremeno pomera i cev minobacača po pravcu.

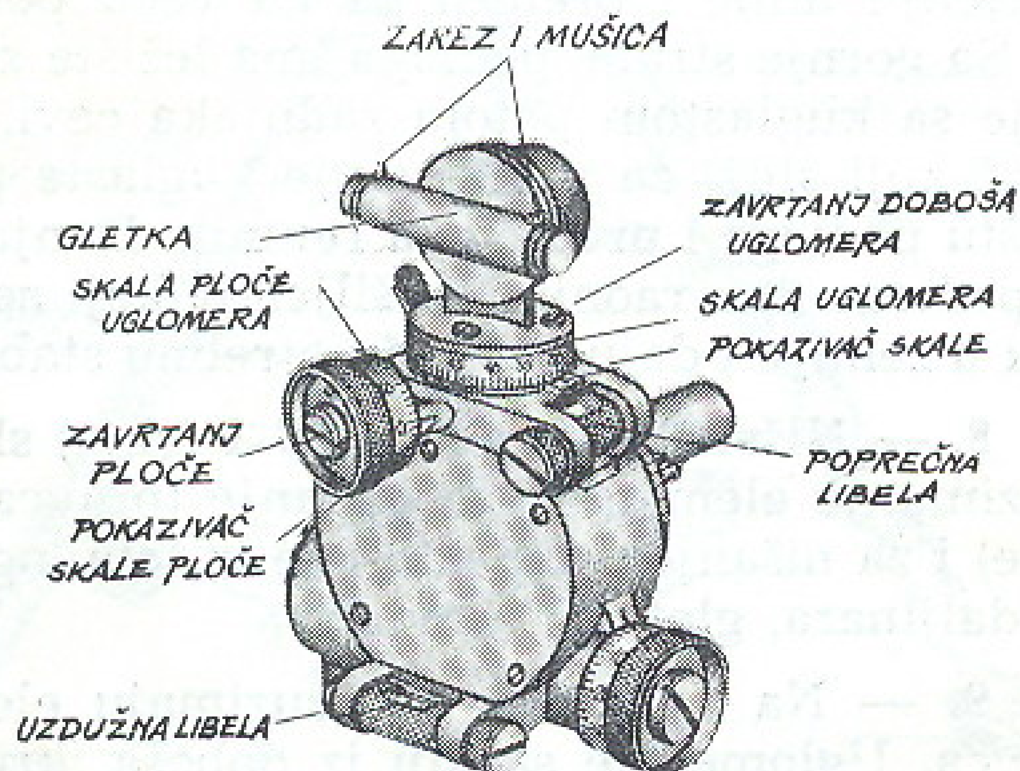
Grivna sa amortizerom drži cev i ostvaruje elastičnu vezu cevi sa dvonožnim lafetom, čime se ublažuje udar cevi na lafet pri opaljenju mine.

7. — **Podloga** prima udar koji se stvara pri opaljenju mine i prenosi ga na veću površinu tla. Sa gornje strane podloga ima ležište za spajanje sa kuglastom petom zadnjaka cevi, **utvrđivač** koji služi za utvrđivanje kuglaste pete u ležištu podloge i **predicu** za remnik. Donja strana podloge ima raonike sa šiljcima koji se zasecaju u zemlju i daju podlozi potrebnu stabilnost.

8. — **Nišanska sprava NSB-1** (sl. 4) služi za zauzimanje elemenata za gađanje (pravca i daljine) i za nišanjenje. Sastoji se iz tela ,uglomera, daljinara, gletke i osovine.

9. — Na uglomeru se zauzimaju elementi pravca. Uglomer se sastoji iz doboša, krilca za isključivanje doboša uglomera, ploče i poprečne libele.





Sl. 4. **Nišanska sprava NSB-1**

Doboš uglomera može da se pokreće u horizontalnoj ravni, zajedno sa nosačem gletke. Skala doboša je podeljena na 60 jednakih podeljaka od kojih je svaki peti obeležen brojem. Vrednost jednog podeljka iznosi 1—00, a vrednost cele skale doboša 60—00. Doboš je spojen sa nosačem gletke, pomoću tri vijka koji se odvijaju pri vršenju rektifikacije uglomera.

Krilce za isključivanje služi za brže zauzimanje promena uglomera; ovo se vrši pritiskom na krilce za isključivanje, pri čemu se doboš uglomera slobodno kreće.

Ploča uglomera ima skalu podeljenu na 100 jednakih delova, od kojih je svaki peti obeležen dužom crticom, a svaki deseti brojem. Vrednost jednog podeljka iznosi 0—01, a vrednost cele skale ploče 1—00.

Poprečna libela služi za kontrolu dovođenja minobacača u horizontalnost.

10. — Gletka služi za nišanjenje, dovođenjem njene vertikalne crtice (svetle linije) na pravac nišanske tačke. Gletka se, radi nišanjenja ,može pomerati u vertikalnoj ravni, u zavisnosti od položaja nišanske tačke. Na gletki se nalazi zarez i mušica koji služe za grubo nišanjenje, odnosno nišanjenje kad je gletka neispravna.

11. — Na daljinaru se zauzimaju elevacioni uglovi. Sastoji se iz doboša, ploče i uzdužne libele.

Doboš daljinara je crticama podeljen na 10 jednakih delova, a vrednost svakog podeljka iznosi 1—00. Podeljak 10—00 odgovara elevacionom uglu od 45⁰. Na dobošu je napisan broj 1/6.000, što znači da je podeljak od 0—01 deo kruga od 6.000 hiljaditih. **Indeks doboša** daljinara je pričvršćen vijcima na ispustu prstena. Kada se vijak odvije indeks doboša se može pokretati, što se čini pri rektifikaciji.

Ploča daljinara je podeljena na sto jednakih podeljaka, a vrednost svakog podeljka iznosi 0—01. Vijak na ploči daljinara i njegov utvrđivač odvijaju se samo pri vršenju rektifikacije nišanske sprave, radi pomeranja ploče daljinara. Indeks ploče daljinara je u vidu crtice.

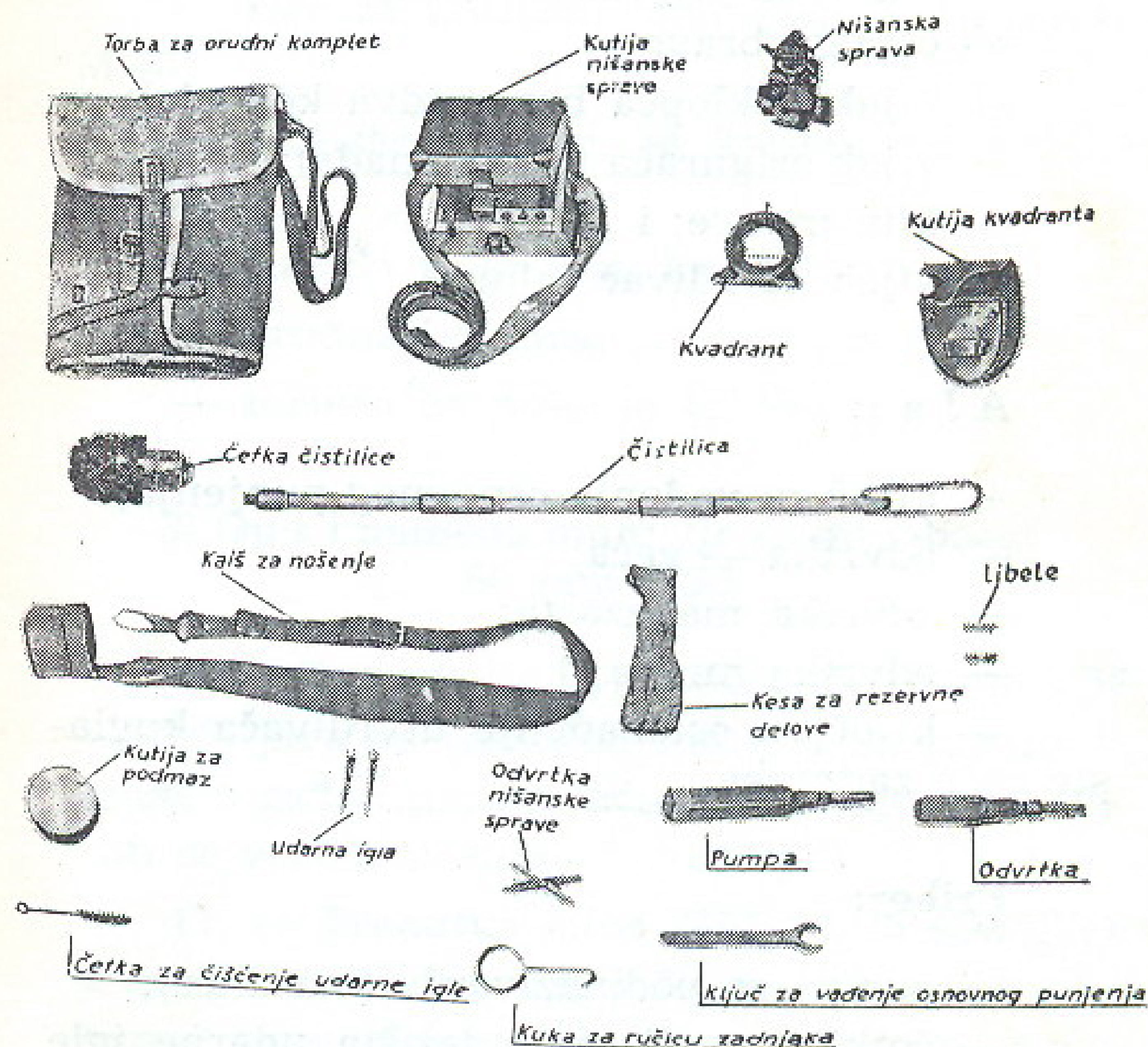
Uzdužna libela služi za kontrolu elevacije cevi kod nišanjenja.

12. — Nišanska sprava se uvek nosi u kutiji, a na minobacač se postavlja na vatrenom položaju. Pre stavljanja sprave u kutiju, uglomer treba postaviti na 30—00, a daljinar na 2—00. Zamenu neispravnih libela rezervnim, koje se nalaze u kutiji, vrše samo stručni organi tehničke službe.

13. — Osovina služi da se nišanska sprava, preko nosača, postavi u položaj za rad.

2) **Rezervni delovi, alat i pribor (RAP)**

14. — Rezervni delovi, alat i pribor (sl. 5) služi za zamenu delova, održavanje minobacača u ispravnom stanju, čišćenje i podmazivanje oruđa.



Sl. 5. **Rezervni delovi, alat i pribor**

2

15. — Komplet RAP-a za minobacač sastoji se iz sledećih delova:

Rezervni delovi:

— udarna igla (dva komada);
— libela za nišansku spravu (dva komada);
— brava za viljušku nožice;
— opruga brave;
— vijak poklopca brave (dva komada);
— vijak osigurača (dva komada);
— klin matice; i
— vijak utvrđivač čahure.

A l a t:

— ključ za vađenje osnovnog punjenja;
— odvrtka — veća;
— odvrtka makazasta;
— odvrtka manja; i
— ključ za oslobađanje utvrđivača kuglaste pete zadnjaka.

Pribor:

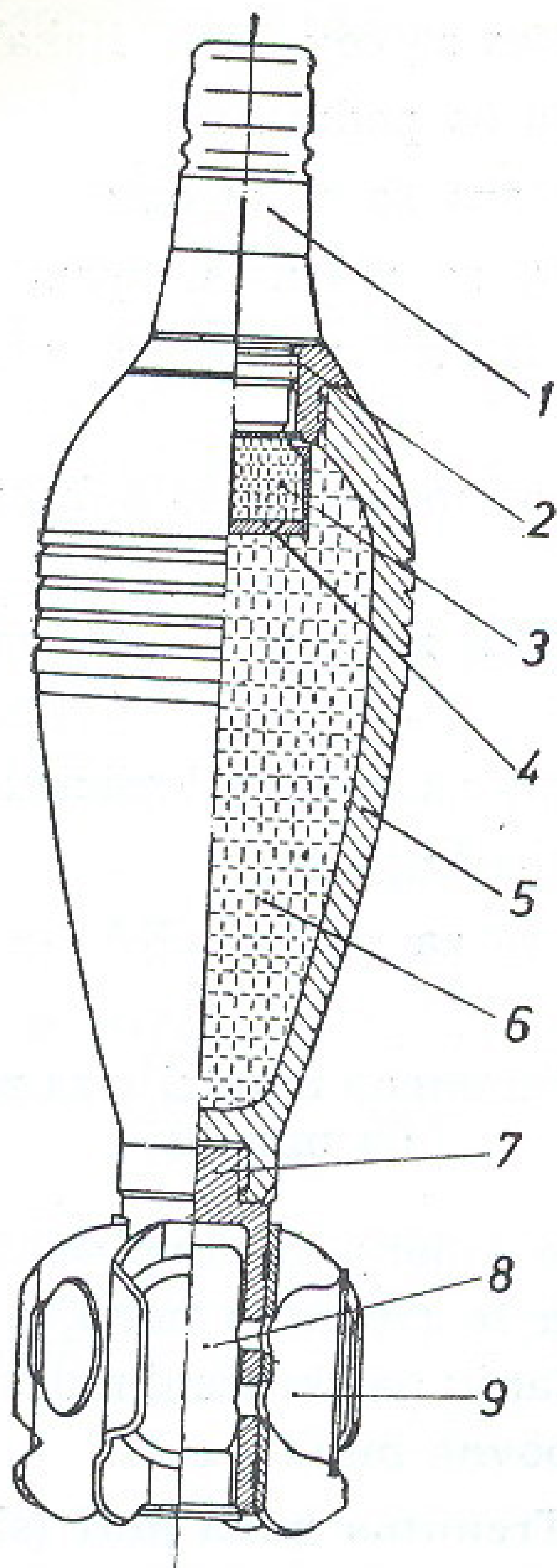
— pumpa za podmazivanje (mazalica);
— četkica za čišćenje ležišta udarne igle (od dlake);

— čistilica za cev (žica, dlaka);
— kutija za podmaz;
— kvadrant sa futrolom;
— kutija za nišansku spravu sa kaišem;
— ram (leđni) za nošenje mina sa uprtačima;
— ram za tovarenje minobacača na samar M.48;
— navlaka za cev, sa kaišom za nošenje oruđa;
— futrola za oruđnu knjižicu;
— oruđna knjižica; i
— torbica za nošenje RAP-a.

3) Opis i namena municije za minobacač 60 mm M57

16. — Za gađanje iz minobacača 60 mm M57 upotrebljava se trenutna mina, a za izvođenje obuke u gađanju na skraćenim odstojanjima koristi se vežbovna mina.

17. — Trenutna mina M57 (sl. 6) sastoji se iz sledećih delova: upaljača, košuljice, eksplozivnog punjenja, stabilizatora, osnovnog i dopunskog punjenja.



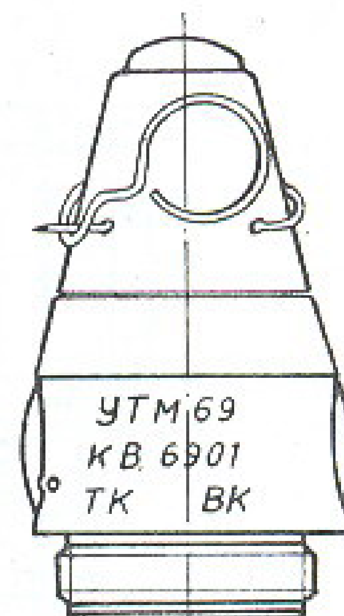
Sl. 6. **Trenutna mina M57**

OPPŠTI IZGLED I PRESEK MINE: 1 — upaljač, 2 — Glavica, 3 — detonator, 4 — kartonski podmetač, 5 — košuljica mine, 6 — eksplozivno punjenje, 7 — telo stabilizatora, 8 — osnovno barutno punjenje, 9 — dopunsko barutno punjenje.

Upaljač UT M69 (sl. 7 i 7a) uvijen je u ležište na gornjem delu košuljice mine; trenutnog je dejstva i služi da pri udaru u prepreku izazove eksploziju mine.

Pre gađanja obavezno treba skinuti transportni osigurač. Ako se gađanje prekine ili se mina ne upotrebi na upaljač se ponovo stavlja transportni osigurač.

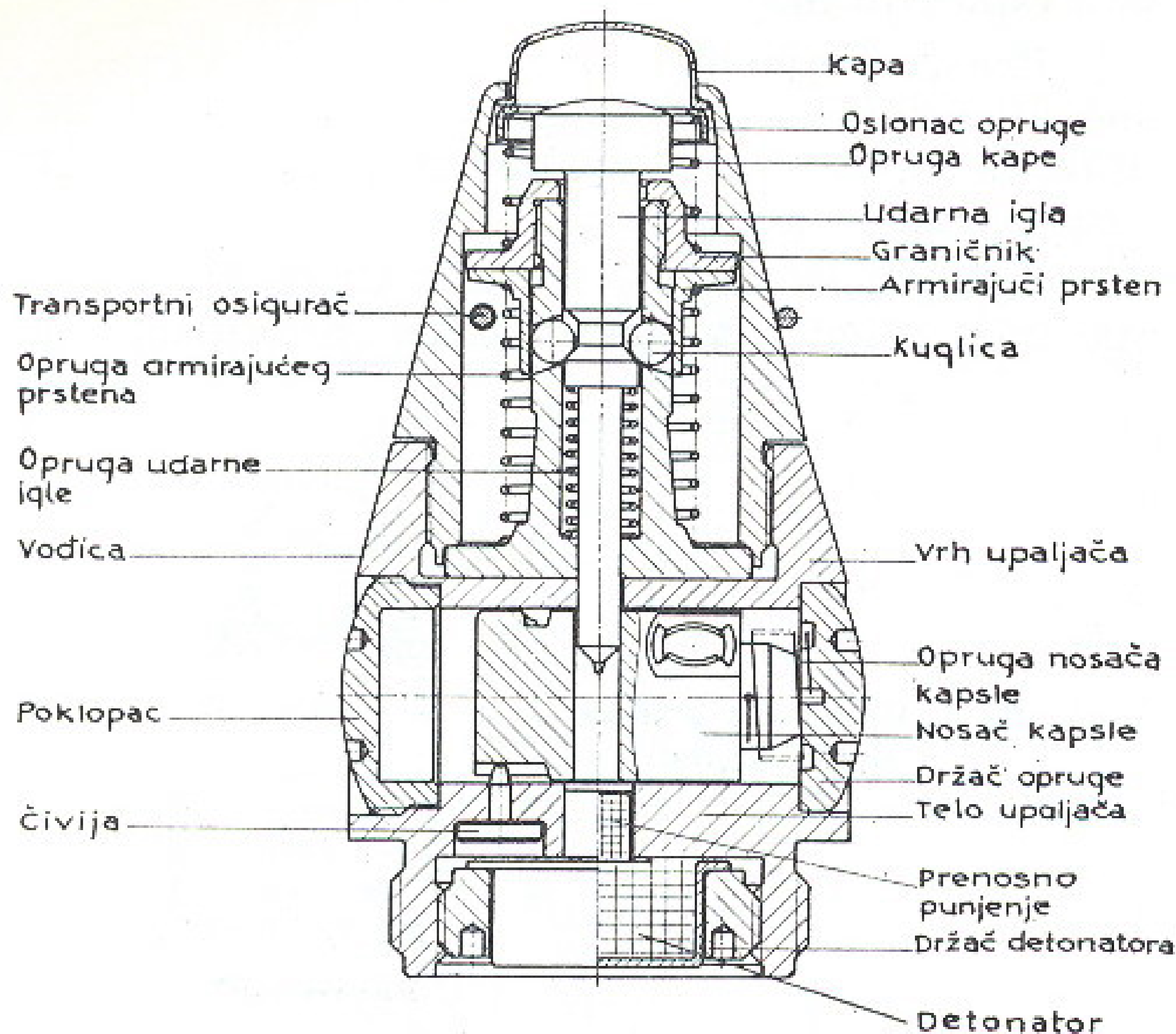
Upaljač se sastoji iz: tela upaljača, transportnog osigurača, armirajućeg mehanizma sa



Sl. 7. **Upaljač UT M69 — opšti izgled**

udarnom iglom, nosača kapisle sa kapislom i detonatora. **Telo upaljača** objedinjuje sve delove upaljača u jednu celinu. **Transportni osigurač** obezbeđuje sigurnost mine pri rukovanju i transportu. Izrađen je od opružne čelične žice. Stavljanje osigurača na upaljač vrši se tako što se deo osigurača, u obliku prstena, uzme u ruku

i njegov vrh provuče kroz otvor na vrhu upaljača pa srednji deo osiguranja prebaci preko vrha upaljača i zakači za početak osigurača.



Sl. 7a. **Upaljač UT M69 — presek**

Pri skidanju osigurača prvo se srednji deo smakne sa vrha upaljača, a zatim se osigurač izvuče sa upaljača.

Armirajući mehanizam obezbeđuje potrebnu sigurnost mine pri rukovanju.

Udarna igla drži nosač kapisle u sigurnom položaju sve do izlaska mine iz cevi, a pri udaru u prepreku služi da izvrši opaljenje kapisle.

Nosač kapisle u kome je smeštena kapisla, obezbeđuje sigurnost mine od opaljenja do 8 metara ispred cevi minobacača. **Kapisla** služi da izazove eksploziju detonatora, a **detonator** da izazove eksploziju eksplozivnog punjenja mine.

Upaljač UT M57 je starije izrade i razlikuje se od upaljača UT M69 po tome što na vrhu upaljača nema transportni osigurač, a samim tim i rukovanje minom sa upaljačem UT M69 je mnogo sigurnije.

Mina sa upaljačem UT M69 osposobljena je za vazdušni transport (spuštanje mina padobranima) — parašutiranje, dok mina sa upaljačem UT M57 nije pripremljena za parašutiranje.

Košuljica mine, pri eksploziji, dejstvuje parčadima. Na prednji deo košuljice navijen je upaljač, a na zadnji deo stabilizator. Prošireni deo košuljice, sa krilcima stabilizatora, služi za centriranje mine pri njenom kretanju kroz cev. Prstenasti žljebovi sprečavaju prolaz barutnih gasova između mine i unutrašnjeg zida cevi.

Eksplozivno punjenje smešteno je u košuljici mine i služi za razbijanje košuljice na veći broj ubojnih parčadi, dajući im brzinu leta i udarnu moć.

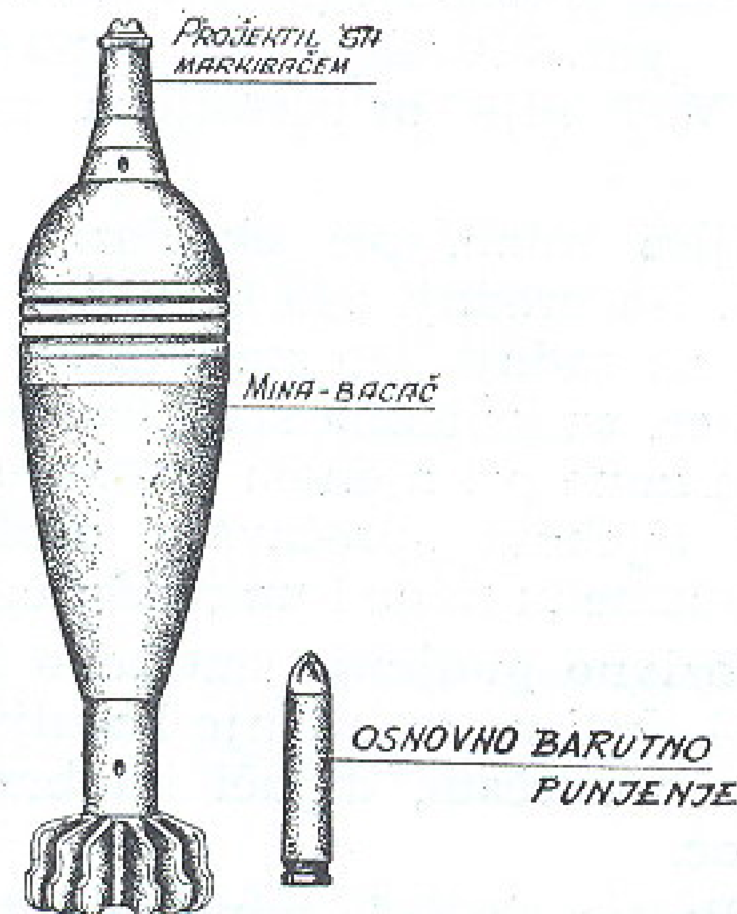
Stabilizator služi da mini da potrebnu stabilnost pri letu kroz vazduh i da se na njega

učvrsti osnovno i dopunsko punjenje. Osnovno punjenje se stavlja u šupljinu stabilizatora, a dopunska se stavljaju u krilca stabilizatora, kojih ima četiri para. Otvori na stabilizatoru služe za prolaz barutnih gasova osnovnog punjenja, radi paljenja dopunskog punjenja.

Osnovno punjenje služi da, posle sagorevanja ,pripali dopunsko i time stvori ukupno potreban pritisak za izbacivanje mine.

Dopunsko punjenje sastoji se od četiri nezavisne celuloidne školjke koje se, zavisno od daljine gađanja, mogu skidati sa stabilizatora.

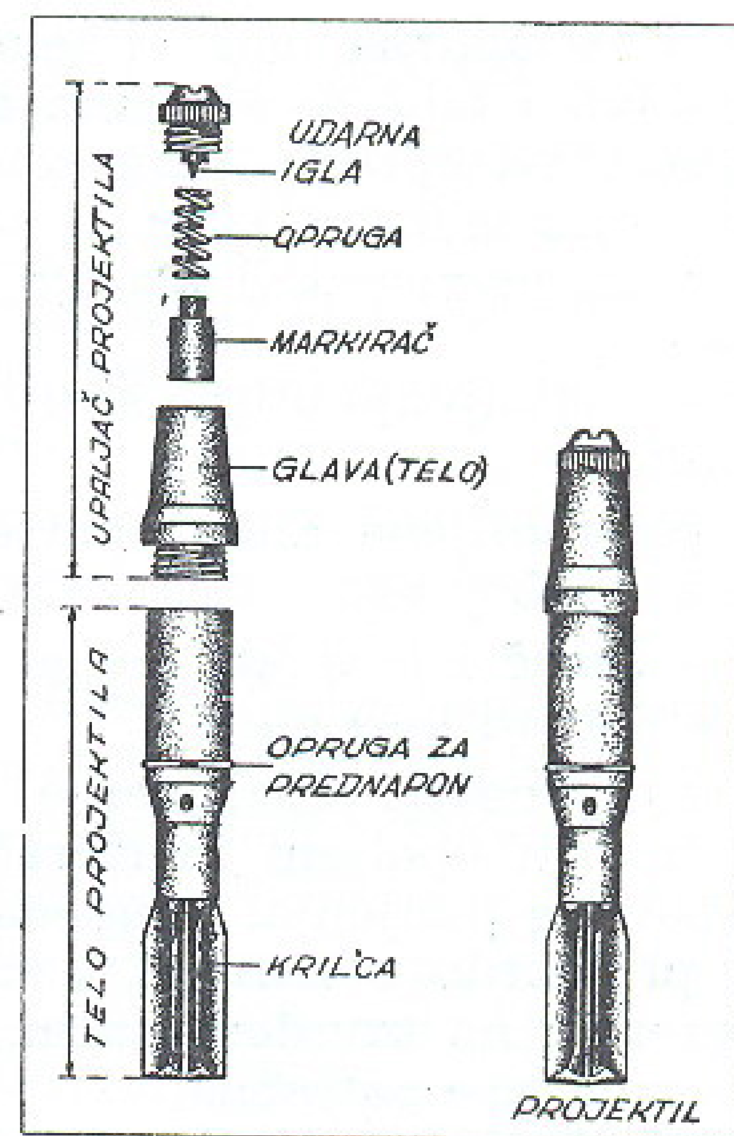
18. — Vežbovna mina (sl. 8 i 8a) služi za obuku u gađanju i izvršenje gađanja na skraćenim daljinama (do 280 metara). Sastoji se iz: mine — bacača, projektila (sa markiračem i opružnicom) i osnovnog punjenja.



Sl. 8. **Vežbovna mina — kompletirana**

Mina — bacač služi za smeštaj i izbacivanje projektila; u ležište stabilizatora mine smešta se osnovno punjenje.

Projektil služi za markiranje opaljenja, leta i pada mine. **Markirač** obeležava pogodak projektila dimom i pucnjem. Projektil se sastoji iz



Sl. 8a. **Projektil vežbovne mine**

upaljača, projektila i tela projektila. **Upaljač projektila** sastoji se od udarne igle, opruge, markirača i glave (tela, upaljača). **Na telu projektila** su krilca i opruga za prednapon.

Osnovno punjenje služi da izvrši opaljenje vežbovne mine i da projektilu dâ potreban domet.

19. — Priprema vežbovne mine za gađanje vrši se neposredno pred izvršenje gađanja, na sledeći način:

— odvije se udarna igla od tela upaljača i markirač stavi u telo, sa suženim delom naviše; zatim se stavi opruga markirača i navije udarna igla — na telo upaljača;

— pripremljen projektil stavlja se u telo mine — bacača;

— osnovno punjenje utisne se u ležište stabilizatora mine.

Ovako pripremljena mina upotrebljava se za gađanje kao i bojeva.

Mina — bacač i projektil mogu se za gađanje upotrebljavati više puta.

Za svako ponovno opaljivanje mine potrebno je: izvaditi opaljeni markirač-opružicu i čahuru osnovnog punjenja, pregledati ispravnost mine i projektila, očistiti ih, a zatim minu ponovo pripremiti na utvrđeni način, pri čemu je mina spremna za upotrebu.

20. — Princip dejstva vežbovne mine sličan je kao i kod bojeve, s tim što pritisak barutnih

gasova vrši dvostruku ulogu i to: jedan deo gasova dejstvuje na projektil — izbacujući ga na određenu daljinu, a drugi deo gasova koji izlaze kroz otvore na stabilizatoru, dejstvuje na minu — bacač, izbacujući je iz cevi minobacača da daljinu do 6 metara.

21. — Zemljište za gađanje vežbovnom minom, treba da bude ravno i otkriveno, srednje tvrdoće i bez visoke vegetacije, kako se projektili i mine ne bi oštetili i gubili.

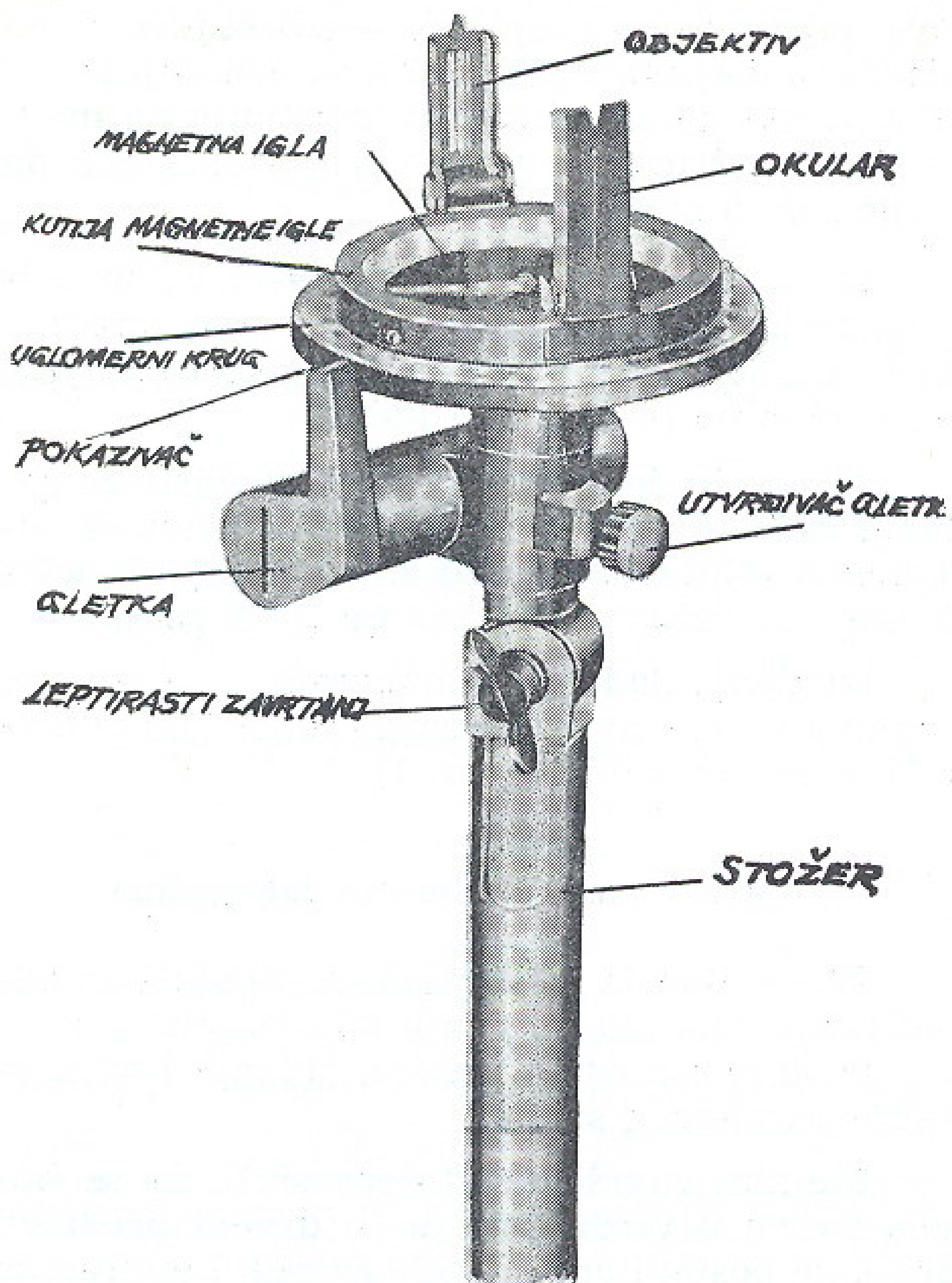
22. — Uređenje i osiguranje strelišta za gađanje vežbovnom minom vrši se u skladu sa odredbama »Uputstva i programa gađanja iz pešadijskog naoružanja« — izdanje 1973. godine.

Izvršenje gađanja minobacačem vežbovnim minama vrši se uz korišćenje tablice gađanja za vežbovnu minu (prilog br. 1).

4) Opis i namena busole lakog tipa

23. — Busola lakog tipa (sl. 9) služi za određivanje azimuta, merenje horizontalnih uglova, davanje osnovnog pravca gađanja i obrazovanje paralelnog snopa.

Metalni završetak stožera služi da se busola uvrne u tvrdu zemlju ili drveni predmet, prilikom postavljanja busole za rad. Leptirastim zavrtnjem utvrđuje se stožer busole, sa osovinom, u željeni položaj, gletka se zavrtnjem utvr-



Sl. 9. **Busola lakog tipa**

đivača, utvrđuje na osovini; uglomerni krug busole podeljen je na 60—00; svaki (veći) podeljak ima vrednost 1—00, a manji 0—20. Busolin krug je smešten u kutiji magnetne igle; ima istu podelu i vrednost kao i uglomerni krug; osnovni položaj uglomernog kruga je 30—00. Magnetna igla služi za merenje azimuta; vrh igle, koji pokazuje sever ,obojen je plavom bojom; igla se koči pomoću zavrtnja koji je smešten sa donje strane uglomernog kruga.

24. — Za merenje horizontalnog ugla između dve tačke potrebno je: busolu postaviti za rad; preko okulara i objektiva nanišaniti u izabranu (desnu) tačku, zatim — ne pomerajući busolu, osloboditi gletku i njom nanišaniti u levu izabranu tačku; prema pokazivaču gletke pročitati podeljak na uglamernom krugu; i od pročitanog uglomera oduzeti 30—00, čime se dobija izmereni ugao.

Merenje azimuta vrši se na taj način što se busola prethodno postavi za rad; okularom i objektivom nanišani se u tačku (predmet) čiji se azimut meri; zatim se oslobodi magnetna igla i, prema njenom severnom kraku, pročita podeljak na busolinom krugu, što označava azimut za dotičnu tačku (predmet).

3. — RASTAVLJANJE i SASTAVLJANJE MINOBACAČA

25. — Rastavljanje minobacača vrše posluživaoci radi čišćenja i otklanjanja zastoja, a rasklapanje mogu da vrše samo stručni organi tehničke službe. Posluživaoci mogu da vrše zamenu udarne igle, pod nadzorom starešine.

Radi rastavljanja minobacača potrebno je:

— okrenuti ručicu nosača nišanske sprave do kraja u levo i izvući stožer nišanske sprave iz njegovog ležišta;

— uhvatiti amortizer (odozdo) i odviti stegu grivne, a zatim izvući cev; pri ovome dvonožni lafet treba pridržavati i nasloniti ga na pogodan predmet ili zemlju; i

— otkopčati utvrđivač na podlozi i izvući kuglastu petu iz njenog ležišta.

26. — Za sastavljanje minobacača potrebno je:

— postaviti podlogu, okrenutu prednjicom za zakopčavanje remnika za nošenje ka sebi (suprotno od pravca gađanja);

— odviti stegu grivne dvonožnog lafeta i cev uvući u grivnu;

— postaviti kuglastu petu u ležište na podlozi, tako da uzdužna bela linija na cevi bude odozgo, a zatim utvrditi kuglastu petu sa utvrđivačem i zaviti stegu grivne; pri ovome poprečna bela linija treba da bude poravnata sa gornjom ivicom grevne;

— ručicu nosača nišanske sprave okrenuti ulevo do kraja i osovinu nišanske sprave staviti u njegovo ležište, tako da ramena osovine uđu u izreze nosača, a zatim ručicu nosača sprave potisnuti udesno.

4. — ČUVANJE I ODRŽAVANJE MINOBACAČA I MUNICIJE

1) Čuvanje minobacača i municije

27. — Posluživaoci su dužni da minobacač i RAP čuvaju i održavaju u ispravnom stanju. Kada se na minobacaču dogodi neki kvar, nišandžija odmah izveštava komandira odeljenja koji preduzima mere da se neispravnost otkloni.

U kasarni minobacač se čuva sastavljen, a nišanska sprava u kutiji — postavljeni na pogodnu policu. U svim prilikama, kada oruđe ne dejstvuje, usta cevi su zaštićena navlakom, a libele nišanske sprave zaštitnicima.

Ako je jedinica u **naseljenom mestu,** minobacač se čuva sastavljen na čistom podu. Kada se jedinica nalazi na logorovanju, oruđe se čuva pod šatorom, sa drvenim podmetačem ispod podloge i nožica.

28. — Pre i za vreme upotrebe minobacač treba čuvati od blata, peska i prašine. **U toku gađanja ne sme se prekoračiti dozvoljen režim vatre.**

Za vreme dužeg prekida (u borbi — za vreme zatišja) sa delova oruđa treba odstraniti garež, vlagu i prljavštinu.

29. — Delovi RAP-a čuvaju se, čiste i podmazuju kao i delovi minobacača.

30. — Municija se čuva u suvim, zračnim i od vlage zaštićenim prostorijama. Mine se pakuju u drvene sanduke po 12 komada.

Mine koje nosi pomoćnik nišandžije na leđnom ramu (8 komada) čuvaju se u impregniranim kartonskim kutijama (hermetički zatvorenim) iz kojih se vade neposredno pred upotrebu.

2) Pregled minobacača i municije

31. — Pregled minobacača, RAP-a i municije vrši se da bi se ustanovila njihova kompletnost, ispravnost i čistoća, i da se pravovremeno preduzmu mere za otklanjanje neispravnosti. Pregled se vrši po odredbama »Pravila službe JNA«« i »Uputstva o održavanju i opravkama artiljerijsko-tehničkih sredstava u JNA«.

32. — Pregled sastavljenog minobacača, od strane poslužioca i starešine, vrši se sa ciljem da se proveri:

— da na delovima minobacača nema prljavštine, rđe, ogrebotine i uboja;

— da li je uočljiva bela linija na cevi;

— da li je unutrašnjost cevi čista, ovlaš podmazana i usta cevi zatvorena navlakom;

— da su navoji vretena sprave za davanje nagiba i pravca cevi čisti, ovlaš podmazani i ispravni;

— da su delovi nišanske sprave čisti i ispravni; i

— da su na broju i ispravni delovi RAP-a.

Nedostatke ustanovljene prilikom pregleda otklanjaju poslužioci, a o neispravnostima koje se ne mogu otkloniti, komandir odeljenja izveštava pretpostavljenog — navodeći vrstu i uzrok nastale neispravnosti.

33. — Pregled rastavljenog minobacača, vrše poslužioci i starešine sa ciljem da se proveri:

Na cevi sa zadnjakom:

— da li na spoljnoj površini ima ogrebotina i prljavštine i da li je zadnjak odvijen; i

— da je unutrašnjost cevi čista, da li ima rđe i ogrebotina i da li je udarna igla ispravna i dovoljno navijena.

Na dvonožnom lafetu:

— da li prilikom pritiskivanja na nosač navojnog vretena sprave za davanje pravca, klip amortizera (pod ravnomernim otporom) ulazi u cilindar i da li se, posle puštanja ponovno vraća u prvobitni položaj;

— da li se, pri normalno pritegnutoj stegi grivne, cev ne pomera u grivni;

— okretanjem ručice sprave za davanje nagiba i postavljanjem vretena u krajnji gornji položaj da li ima uboja, ogrebotina, zgusnutog maziva, rđe i prljavštine. Sprava za davanje nagiba cevi je ispravna ako se vreteno ravnomerno i bez velikog otpora podiže i spušta okretanjem ručice;

— okretanjem točkića sprave za davanje pravca cevi i pomeranjem vretena u stranu do kraja da li ima ogrebotina, rđe i prljavštine. Sprava za davanje pravca cevi je ispravna ako vreteno i bez otpora prolazi kroz maticu i ako se ručica točkića sprave za davanje pravca, pri okretanju ,ne preklapa sama; i

— da li na delovima izravnjača i nožica ima uboja, rđe i prljavštine. Okretanjem rukohvata treba proveriti ispravnost funkcije izravnjača (čahure). Izravnjač je ispravan kada usled pritiska na cev ne dolazi do izokretanja minobacača.

Na podlozi: prilikom pregleda podloge treba proveriti da li na njoj ima naprsnuća, rđe i prljavštine.

Na nišanskoj spravi:

— da li na nišanskoj spravi ima uboja, ogrebotina i prljavštine;

— da li su ispravne libele i gletka; i

— da li sprava, prilikom postavljanja na njen nosač, čvrsto stoji u ležištu;

Prilikom proveravanja nišanske sprave treba imati u vidu sledeće:

— pri okretanju ploče daljinara i uglomera ne sme da postoji »mrtav« hod. Kad se pritisne na krilce za isključivanje, doboš treba da se slobodno okreće u krugu 360^0;

— gletka bez većeg otpora treba da se pokreće po vertikali naviše i naniže; i

— nulti podeljci ploča treba da se slažu sa osnovnim podeljcima skale doboša daljinara i uglomera.

Na RAP-u :

— proveriti da li su svi delovi na broju, prema spisku iz tehničke knjižice; i

— da li su svi delovi čisti, ispravni i pravilno spakovani. Ako se pri pregledu minobacača ustanove neispravnosti kod oruđa neispravne delove treba poslati stručnim organima na opravku.

34. — Pregled municije: pre upotrebe bojevih mina, starešina pregleda njihovu ispravnost i čistoću, a kod vežbovnih i kompletnost. Kad vojnik primi bojevu minu proverava njenu ispravnost i kompletnost i stara se da na mini bude komandovani broj dopunskih punjenja.

Posle završenog pregleda, sve neispravne mine, osnovna i dopunska punjenja, treba odstraniti jer je sa njima **zabranjeno gađanje.**

3) Čišćenje i podmazivanje minobacača

(1) Opšti odredbe

35. — Minobacač treba uvek da bude čist i ispravan. Oruđe na upotrebi kod jedinice izloženo je stalnom štetnom uticaju nečistoće, vlage, promene temperature i gareži barutnih gasova koji izazivaju rđanje, nagrizanje i propadanje minobacača, pa ga treba redovno i pravilno čistiti i podmazivati.

36. — Cilj čišćenja i podmazivanja je da se nečistoća i stare naslage maziva odstrane i da se ponovnim podmazivanjem delovi minobacača zaštite od korozije.

Minobacač se čisti i podmazuje svakodnevno, posle svake upotrebe ,odnosno jedanput nedeljno (prilikom nedeljnog pregleda) — ako se oruđe nalazi u magacinu jedinice.

37. — Minobacač iz kojeg je vršeno gađanje detaljno se čisti i podmazuje naredna dva dana posle gađanja.

Obojeni delovi čiste se čistom krpom, ne trljajući ih mnogo, kako se boja ne bi skinula.

38. — Čišćenje i podmazivanje vrše posluživoci, pod nadzorom komandira odeljenja koji im daje uputstva u pogledu čišćenja.

Komandir odeljenja dužan je da:

— naredi rastavljanje minobacača;

— proveri kod vojnika ispravnost pribora i kvalitet materijala za čišćenje i podmazivanje;

— proveri da li je čišćenje izvršeno pravilno i potpuno — posle čega naređuje da se izvrši podmazivanje; i

— proveri da li je minobacač pravilno podmazan, posle čega naređuje da se oruđe sastavi i ostavi na svoje mesto.

39. — Minobacač se čisti i podmazuje na stolu, klupi ili čistoj prostirci.

Pribor za čišćenje mora da bude ispravan, a sredstva za podmazivanje i čišćenje čista i dobrog kvaliteta.

40. — U zimskim uslovima pri niskim temperaturama, minobacač treba čistiti u prostorijama u kojima je temperatura približno jednaka ili veća od one u prostorijama za čuvanje minobacača, kako posle čišćenja i unošenja oruđa u prostorije ne bi došlo do znojenja.

Zabranjeno je odvijanje zadnjaka radi čišćenja.

(2) Sredstva za čišćenje i podmazivanje

41. — Za čišćenje minobacača upotrebljavaju se sledeća sredstva:

Deterdžent za pranje i odmašćivanje metala (čvrst DM-č). Upotrebljava se u rastvoru vode ili antifriza u koncentraciji 2 grama na litar vode ili antifriza.

Pri temperaturama iznad 0°C upotrebljava se rastvor DM-č u vodu, a ispod 0°C rastvor DM-č u antifrizu. Delovi minobacača peru se ovim rastvorom odmah po završenom gađanju, a ukoliko za to postoji mogućnost onda se premazuju zaštitnim uljem opšte namene (ZUON), s tim što se u toku narednih 12 sati obavezno moraju očistiti rastvorom DM-č.

Krpe platnene: upotrebljavaju se za čišćenje i podmazivanje minobacača; one treba da su čiste, bez prašine i peska i bez rubova.

Kučina: upotrebljava se za čišćenje svih neobojenih metalnih delova; treba da je čista, bez prašine, blata i peska.

Čistilica: služi za čišćenje i podmazivanje unutrašnjosti cevi.

Štapići od mekog drveta (čamovi, lipovi, topolovi): namotavaju se krpom ili kučinom i njima se čiste pojedina manja udubljenja, izrezi i sl.

42. — Za podmazivanje minobacača upotrebljavaju se sledeća sredstva:

Zaštitno ulje opšte namene (ZUON); namenjeno je za podmazivanje minobacača na upotrebi.

Zaštitni podmaz (ZP-3): upotrebljava se za konzervaciju oruđa.

UM-2: namenjeno je za podmazivanje neobojenih delova i nišanskih sprava.

(3) Način čišćenja i podmazivanja minobacača

43. — Čišćenje minobacača može biti **delimično** i **detaljno.**

Delimično čišćenje vrši se svakog dana, posle upotrebe, kad se nije gađalo i kad minobacač nije bio izložen vremenskim nepogodama. Pri ovom čišćenju treba suvom krpom očistiti sve delove, a zatim ih ovlaš podmazati.

Ako je minobacač mokar ili je bio izložen prašini, onda se čisti detaljno.

Detaljno čišćenje minobacača vrši se posle gađanja sa bojevim ili vežbovnim minama, kad je oruđe bilo izloženo vremenskim nepogodama, pred nedeljni i tehnički pregled, i kad starešina naredi.

44. — Detaljno čišćenje vrši se na sledeći način:

— naspe se u cev rastvor DM-č i čistilicom pere 5—10 minuta;

— izlije se prljav rastvor, pa se ponovno naspe čisti i pranje ponovi još najmanje tri puta;

— posle pranja rastvorom DM-č, čistu krpu treba staviti na četku čistilice pa njome trljati dok se unutrašnjost cevi i zadnjak ne osuše; i

— kad je cev potpuno suva, četkom čistilice vrši se podmazivanje unutrašnjosti cevi.

45. — Neobojene delove minobacača, koji pri gađanju nisu bili izloženi dejstvu barutnih gasova, treba očistiti suvom krpom pa ih ovlaš

podmazati. Ako je podloga prljava treba je prethodno oprati vodom, a zatim kučinom ili krpom osušiti. Obojene delove treba samo obrisati suvom krpom i ne podmazivati.

46. — Minobacač koji je bio izložen padavinama (kiša, sneg, rosa, magla), a iz njega se nije gađalo, čisti se na taj način što se unutrašnjost cevi dobro istrlja suvom krpom pa se unutrašnost cevi i neobojeni delovi minobacača podmažu. Ostale delove minobacača treba dobro očistiti i osušiti.

4) Dekontaminacija

47. — Dekontaminacija minobacača vrši se neposredno posle izvršene lične dekontaminacije. Ona, zavisno od vrste kontaminacije, može biti: radiološka ,hemijska ili biološka.

Radiološka dekontaminacija vrši se pranjem kontaminiranih delova vodenim rastvorom deterdženata (0,5—1%) ili sapuna, uz upotrebu četke, sunđera ili tampona od krpe, kučine, novinske hartije i sl. Za pranje se koristi prvenstveno voda koja otiče ili se vrši polivanje iz posuda. U nedostatku vode dekontaminacija se može izvršiti protiranjem vlažnim (suvim) tamponima ili gužvama sena (slame). Tamponi se uvek povlače u jednom pravcu, a posle svakog zahvata okrenuti ih na čistu stranu.

Hemijska dekontaminacija minobacača (sem nišanske sprave) vrši se premazivanjem rastvo-

rom materija za dekontaminaciju iz pribora za dekontaminaciju zajedničkog pešadijskog naoružanja (PDPO). U nedostatku pribora dekontaminacija se vrši protiranjem tamponima nakvašenim u rastvoru materija za dekontaminaciju (hlorni kreč ili kaporit 1:10, deterdženti — sapuni 0,5—1% nafta ili benzin).

Nišanska sprava dekontaminira se protiranjem tamponima nakvašenim u alkoholu ili čistom benzinu.

Nakon 5—10 minuta, a najkasnije posle 30 minuta od završetka dekontaminacije treba izvršiti čišćenje i podmazivanje minobacača, kako bi se sprečilo korozivno dejstvo materija za dekontaminaciju.

Biološka dekontaminacija vrši se premazivanjem (protiranjem tamponima) minobacača vodenim rastvorom lizola (3—5%) ili formalina (4%).

48. — Prilikom svih vrsta dekontaminacije voditi računa da rastvori materije za dekontaminaciju ne uđu u cev oruđa.

5. — PRINCIP DEJSTVA MINOBACAČA I MINE

49. — Radi ispaljivanja mina se (kompletirana) pažljivo spusti u cev, sa stabilizatorom naniže. Elevacija i glatka unutrašnjost cevi omogućuju da mina sklizne na dno i kapislom osnovnog punjenja udari u vrh udarne igle. Plamen

kapisle pali osnovno punjenje, a stvoreni barutni gasovi cepaju kartonske zidove čahure, kroz otvore na stabilizatoru prodiru u zadnji deo unutrašnjosti cevi i pale dopunsko punjenje. Pritisak barutnih gasova potiskuje minu naviše i izbacuje je iz cevi, pri čemu prstenasti delovi sa ispustima na krilcima stabilizatora obezbeđuju pravilno kretanje mine kroz cev.

Čim mina izleti iz cevi, minobacač je odmah spreman za sledeće punjenje.

50. — Pod dejstvom barutnih gasova mina kreće napred i usled sile inercije armirajući prsten sabija svoju oprugu i oslobađa kuglice koje ispadaju iz svog ležišta, čime je izvršeno odbravljivanje udarne igle. Po prestanku inercije udarna igla, pod dejstvom svoje opruge, kreće napred, pri čemu se vrh igle izvuče iz nosača kapisle čime je omogućeno njegovo pokretanje. Nosač kapisle pod dejstvom svoje opruge kreće do oslanjanja na poklopac čime je upaljač armiran i mina postaje osetljiva, tako da odmah deluje pri udaru u prepreku (cilj).

Kad mina upaljačem udari u prepreku (cilj) sklop igle, usled sile pritiska, sabija oprugu i vrši opaljenje kapsle koja pali usporač. Dejstvo usporača prenosi se na detonatorsku kapslu, a preko nje na eksplozivno punjenje koje izaziva eksploziju mine.

Usled dejstva eksplozivnog punjenja u telu mine, košuljica se rasprskava na veći broj ubojnih parčadi, koja se kružno razleću.

6. — MERE SIGURNOSTI PRI GAĐANJU IZ MINOBACAČA

51. — Pri gađanju iz minobacača neophodno je pridržavati se sledećih mera sigurnosti:

— zabranjeno je gađati iz neispravnog minobacača i sa neispravnim minama;

— pre gađanja mora se ispitati tačnost nišanske sprave, a cev mora da bude potpuno čista i suva;

— minobacač na vatrenom položaju mora da bude pravilno postavljen;

— pre puštanja mine u cev proveriti njenu kompletnost, a po spuštanju mine u cev, brzo odmaći ruke od usta cevi;

— paziti da se, pri brzoj paljbi, ne ubaci sledeća mina, a da prethodna još nije izletila iz cevi, takođe, pri brzoj paljbi obratiti pažnju da se mina upaljačem ne okrene naniže i tako spusti u cev;

— ukoliko se u toku gađanja primeti ma kakva neispravnost na minobacaču ,gađanje se odmah prekida;

— zimi, kada je niska temperatura, prvo opaljenje treba — po mogućnosti, izvršiti osnovnim punjenjem, radi zagrevanja cevi;

— kad pada kiša ili sneg, navlaku usta cevi treba skinuti — neposredno pred izvršenje opaljenja;

— **zabranjeno je:** postavljati više punjenja, nego što je predviđeno tablicama gađanja za datu daljinu; i

— radi sprečavanja većih podbačaja (za vreme kiše, snega, magle i rose) potrebno je punjenja na mini zaštititi od vlage.

52. — Da bi se sprečilo oštećenje oruđa i obezbedila sigurnost poslužilaca u toku gađanja, ne sme se prekoračiti režim vatre pokazan u sledećem pregledu:

Trajanje paljbe	Broj mina	Primedba
1 minuta	20	Na brzinu gađanja (režim vatre) utiče dozvoljeneo naprezanje cevi, uvežbanost posluge i potreba da se pri brzoj paljbi, posle opaljivanja svake mine, kontrolišu zauzeti elementi i nišanjenje.
2 minute	35	
3 minute	45	
5 minuta	60	
10 minuta	75	
20 minuta	90	
30 minuta	100	
1 sat	140	

7. — ZASTOJI I NAČIN OTKLANJANJA

53. — Zastoji nastaju kad mina ne opali i ne bude izbačena iz cevi. Do zastoja može doći zbog nečistoće u cevi, usled zgusnutog maziva, odnosno gareži i otpadaka osnovnog i dopunskog

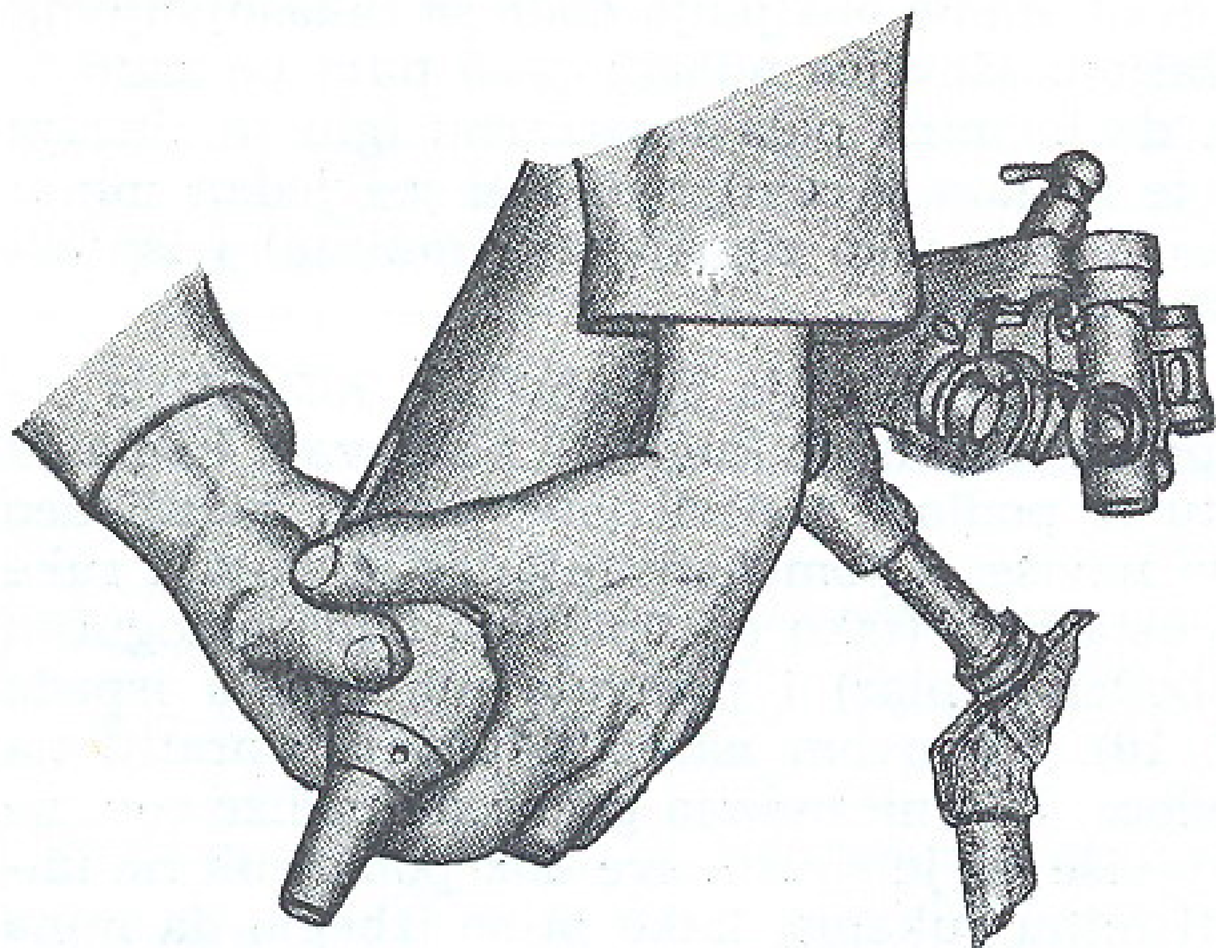
punjenja u zadnjaku cevi, nečistoće mina, naročito dela za centriranje, nedovoljno utisnutog osnovnog punjenja i neispravne udarne igle.

54. — Kad dođe do zastoja, treba postupiti po sledećem: sačekati 10—15 sekundi (jer se može desiti da do opaljenja dođe sa zakašnjenjem); držaljom ašovčića udariti 3—5 puta po zadnjaku, da bi mina pala na udarnu iglu (u slučaju da je zastala u cevi); sačekati još jedan minut (ako je cev jako zagrijana 5 minuta) i isprazniti minobacač.

Radi pražnjenja minobacača, nišandžija otkopčava utvrđivač kuglaste pete, vadi kuglastu petu iz podloge i postepeno podiže zadnji deo cevi naviše, a pomoćnik nišandžije stavlja ruke na usta cevi (tako da upaljaču bude omogućen slobodan prolaz) i prihvata minu koja ispada (sl. 10). Pri ovom naročitu pažnju obratiti na sledeće: kad nišandžija počne da podiže cev, ne sme više da je spušta sve dok pomoćnik ne uhvati minu rukama, kako bi se izbeglo da mina eventualno sklizne na udarnu iglu i da opali dok je cev u rukama nišandžije. Radi prihvatanja mine pomoćnik treba da postavi ruke na usta cevi, tako da minu sigurno uhvati i da pri tome ne dodirne upaljač.

55. — Posle pražnjenja minobacača treba pronaći uzrok zastoja i pristupiti njegovom otklanjanju. Nečistu cev treba očistiti (ostraniti mazivo, garež i ostatke osnovnog i dopunskog

punjenja); sa mine ostraniti prljavštinu, posebno na delu za centriranje; nedovoljno utisnuto osnovno punjenje namestiti pravilno ili ga zameniti (ako je kapsla neispravna); zatim pregledati i po potrebi zameniti udarnu iglu.



Sl. 10. Položaj ruku pomoćnika nišandžije pri otklanjanju zastoja

Posle otklanjanja uzroka zastoja, ista mina može se upotrebiti za gađanje.

Dužnosti i rad poslužilaca pri gađanju vežbovnim minama, u pogledu preduzimanja mera sigurnosti, iste su kao i pri otklanjanju zastoja u toku gađanja s bojevim minama.

8. — ISPITIVANJE TAČNOSTI NIŠANSKE SPRAVE NSB-1

56. — Pre svakog gađanja potrebno je izvršiti ispitivanje tačnosti nišanske sprave, koja se sastoji iz:

— proveravanja osnovnog podeljka uglomera; i

— proveravanja osnovnog podeljka daljinara.

57. — Da bi se izvršilo proveravanje osnovnog podeljka uglomera potrebno je:

— izabrati pogodnu nišansku tačku (drvo, stub, ugao zgrade) udaljenu od minobacača najmanje 100 metara; uglomer postaviti na podeljak 30—00, a daljinar na 10—00;

— koristeći visak (napravljen od kanapa i rezervne udarne igle ili sličnog predmeta), spušten na 3 do 4 metra pozadi minobacača, belu liniju na cevi upraviti u izabranu nišansku tačku. Pri tome minobacač pomerati desno-levo, sve dok se visak, bela linija na cevi minobacača i nišanska tačka ne dovedu u jednu liniju, a libele da vrhune; i

— pogledati kroz gletku nišanske sprave, pa ako se linija nišanjenja završava u nišanskoj tački, smatra se da je osnovni podeljak uglomera tačan.

Ako se linija nišanjenja ne završava u nišanskoj tački na koju je upravljena bela linija

na cevi, okretanjem ploče uglomera treba upraviti gletku u nišansku tačku — ne pomerajući minobacač. Zatim se pažljivo odvije zavrtanj za ispitivanje tačnosti na dobošu i osnovni podeljak (crtica obeležena brojem »30«) postavi prema pokazivaču, posle čega se zavrtanj pritegne. Zatim se odvije utvrđivač zavrtnja ploče uglomera i zavrtanj okrene ulevo, pa skala ploče uglomera postavi na podeljak »0«. Na kraju se proveri nišanjenje i pritegne zavrtanj i njegov utvrđivač — vodeći računa da se ne poremeti nišanjenje.

58. — Proveravanje osnovnog podeljka daljinara vrši se na sledeći način:

— zauzme se osnovni podeljak na daljinaru;

— na kvadrantu (KM-19) zauzme se podeljak 45⁰ i kvadrant postavi na kvadrantsku ravan cevi, posle čega se spravom za davanje nagiba cevi navrhune libela kvadranta. Ako pri ovom uzdužna libela vrhuni onda je osnovni podeljak daljinara tačan.

Ukoliko uzdužna libela ne vrhuni potrebno je:

— pomoću ploče daljinara navrhuniti uzdužnu libelu;

— odviti zavrtanj prstena na kome je pokazivač skale daljinara i pokazivač namestiti na

osnovni podeljak — obeležen brojem »10«, a zatim utvrditi zavrtanj prstena;

— odviti zavrtanj ploče daljinara i okrenuti ga ulevo i skalu ploče postaviti na osnovni podeljak — obeležen sa »0«, posle čega utvrditi zavrtanj i njegov utvrđivač.

Pri utvrđivanju zavrtnja voditi računa da uzdužna libela vrhuni.

Glava II

GAĐANJE MINOBACAČKIM ODELJENJEM

1. — OPŠT EODREDBE

59. — Gađanje iz minobacača vrši se posredno sa zaklonjenog, poluzaklonjenog i otkrivenog vatrenog položaja.

Gađanje minobacačkim odeljenjem sastoji se iz sledećih radnji: **posedanja vatrenog položaja** (izlazak na vatreni položaj i njegovo uređenje, i postavljanje minobacača za gađanje); **pripreme elemenata za gađanje** (davanje osnovnog pravca gađanja, obrazovanje paralelnog snopa i obeležavanje na nišansku tačku); **pripreme početnih elemenata za gađanje cilja** (izbor punjenja, daljinara, uglomera, snopa i vrste paljbe); **paljbe** (spuštanje mine u cev); **prekida paljbe;** i **obustavljanja gađanja.**

60. — Paljba se otvara po komandi komandira odeljenja. Komanda za otvaranje paljbe sadrži: ko gađa (prvo, drugo oruđe ili odeljenje);

broj punjenja; uglomer; daljinar; broj mina i vrstu paljbe. Na primer: »Gađa prvo (drugo, odeljenje), punjenje prvo (osnovno ,drugo, treće, četvrto), uglomer 24—90, daljinar 5—42, jednu minu (po tri mine brzom paljbom, po dve metodičkom sa razmakom 5 sekundi) — PALI«.

Komanda se izdaje jasno i glasno, sa razmakom između pojedinih delova komande kako bi poslužioci mogli da ih izvrše.

Komandir odeljenja svaku komandu zapisuje u zapisnik elemenata (prilog br. 2).

Ako je neki deo komande izdat pogrešno, onda se u komandi vrši ispravka, na primer: »Punjenje ostav«, pa se zatim izdaje tačan deo komande.

Izvršni deo komande »Pali« izdaje se posle izveštaja poslužilaca o gotovosti za otvaranje paljbe. Izveštaj o gotovosti sadrži podeljak uglomera i daljinara i broj punjenja.

Za opaljenje naredne mine (narednih mina) izdaje se samo onaj deo komande koji se menja.

U slučaju zastoja nišandžija izveštava »Prvi (drugi) — Zastoj«.

61. — Za prekid paljbe komanduje se »PREKINI a za obustavljanje gađanja prekini — Sprema za pokret«.

62. — Za odmor poslužilaca daje se »Voljno« pri čemu poslužioci ne mogu da se udaljavaju od oruđa, bez odobrenja komandira odeljenja. Da bi poslužioci zauzeli svoja mesta kod oruđa komanduje se »SPREMA ZA PALJBU«.

63. — Elemente za gađanje priprema komandir odeljenja. Ukoliko je osmatračnica komandira odeljenja bliža vatrenom položaju, komandir će tačnije odrediti elemente za gađanje i lakše rukovati vatrom. **Zato komandir odeljenja treba da bira osmatračnicu što bliže vatrenom položaju.**

2. — POSLUŽIOCI I NJIHOHVE DUŽNOSTI

64. — Minobacač 60 mm poslužuju nišandžija i pomoćnik nišandžije. Izuzetno minobacač može posluživati sam nišandžija.

65. — Minobacačko odeljenje sačinjavaju: komandir odeljenja, dva oruđa sa poslugom, tovarna grla i potreban broj konjovodaca.

66. — Komandir odeljenja komanduje odeljenjem u svim prilikama. Odgovoran je za stalnu borbenu gotovost odeljenja i za izvršavanje vatrenih zadataka, zbog čega radi sledeće:

— bira vatreni položaj (ako mu nije određen), osmatračnicu i mesto za tovarna grla;

— određuje mesta oruđima na vatrenom položaju;

— bira osnovni pravac gađanja (ako mu nije određen);

— u zoni dejstva bira potreban broj dopunskih orjentira;

— bira nišansku tačku;

— daje osnovni pravac gađanja i obrazuje paralelan snop;

— organizuje uređenje i maskiranje vatrenog položaja, osmatračnice i mesta tovarnih grla;

— izrađuje skicu plana vatre;

— stara se o redu, disciplini i pravilnom izvršavanju komandi na vatrenom položaju;

— rukuje vatrom odeljenja i vodi zapisnik elemenata; i

— održava vezu sa pretpostavljenim starešinom.

Komandir odeljenja je naoružan puškom. Nosi busolu lakog tipa i dvogled.

67. — Oruđe poslužuje nišandžija i pomoćnik nišandžije.

Nišandžija postavlja minobacač na vatreni položaj, zauzima komandovane elemente na nišanskoj spravi i vrši nišanjenje. U toku gađanja rukuje minobacačem, vrhuni libele, puni minobacač i zajedno sa pomoćnikom otklanja zastoje. U izuzetnim slučajevima, kad borbena situacija zahteva, nišandžija može samostalno da gađa sa otkrivenog vatrenog položaja. Odgovoran je za ispravnost i čistoću minobacača i nišanske sprave. Nosi minobacač (o ramenu) i nišansku spravu u kutiji (sl. 11 i 11a).

Pomoćnik nišandžije pomaže nišandžiji pri postavljanju minobacača na vatreni položaj, kopa rović za podlogu, donosi mine i druge bor-



Sl. 11. **Nošenje — minobacača izgled sa strane**



Sl. 11a. **Nošenje minobacača — izgled pozadi**

Sl. 12. **Nošenje Mina i RAP-a — izgled sa strane**





Sl. 12a. **Nošenje mina i RAP-a — izgled pozadi**

bene potrebe na vatreni položaj, pregleda i priprema mine za gađanje ,zajedno sa nišandžijom otklanja zastoj i pomaže mu u održavanju minobacača. Nosi 8 mina na leđnom ramu i RAP (sl. 12 i 12a), naoružan je puškom.

3. — VATRENI POLOŽAJI

1) Namena, vrste i uslovi kojima treba da odgovori vatreni položaj

68. — Vatreni položaj (VP), prema svojoj nameni, može biti: osnovni, rezervni, privremeni, naredni i lažni.

Osnovni vatreni položaj je onaj sa koga minobacačko odeljenje izvršava osnovni vatreni zadatak.

Rezervni vatreni položaj se poseda u slučaju da odeljenje iz bilo kojih razloga ne može izvršavati vatreni zadatak sa osnovnog vatrenog položaja.

Privremeni vatreni položaj je onaj sa koga minobacačko odeljenje izvršava privremene zadatke.

Lažni vatreni položaj uređuje se radi obmane neprijatelja.

69. — Prema visini zaklona vatreni položaji mogu biti: otkriveni, poluzaklonjeni i zaklonjeni.

Otkriveni vatreni položaj je onaj sa koga je, pri gađanju, moguće nišaniti neposredno u cilj, ali na kome neprijatelj može uočiti oruđa i poslužioce.

Poluzaklonjeni vatreni položaj je onaj na kome neprijatelj ne može videti oruđa i poslužioce, ali ih može otkriti po dimu ili blesku pucnja pri opaljenju mine.

Zaklonjeni vatreni položaj je onaj na kome su zaklonjeni od neprijateljevog osmatranja sa zemlje, ne samo oruđa i poslužioci, već i blesak pucnja posle opaljenja mine.

Načelno uvek treba birati zaklonjeni vatreni položaj, a samo u nuždi mogu se koristiti otkriveni i poluzaklonjeni.

70. — Prilikom izbora vatrenog položaja treba se rukovoditi sledećim uslovima:

— da je zaklonjen od neprijateljevog osmatranja sa zemlje i iz vazduha;

— da osmatračnica bude što bliže rasporedu oruđa;

— da se sa vatrenog položaja može gađati sa elevacijom od 45^0; radi toga daljina od grebena zaklona (maske, kuće, drveta i sl.) do mesta oruđa treba da bude veća od visine grebena zaklona oko 1,5 puta;

— da se oruđa mogu postaviti na međusobnom rastojanju najviše 25 metara i najmanje 5 metara;

— da ima pogodno tlo za postavljanje podloge;

— da nije blizu lako uočljivih mesnih objekata;

— da ima zaklonjen prilaz do mesta tovarnih grla; i

— da ima prikriven prilaz do rezervnog vatrenog položaja.

71. — Za vatreni položaj se mogu koristiti: zadnji nagibi, zemljišna ulegnuća, jaruge, uvale, levkovi od granata i bombi, tavani kuće, zidovi, ograde, zadnje ivice šume, žbunje i sl.

72. — Borbeni raspored minobacačkog odeljenja na vatrenom položaju sastoji se iz rasporeda oruđa, osmatračnice komandira odeljenja i mesta transportnih sredstava (tovarnih grla) sl. 13.

73. — Osmatračnica komandira odeljenja može biti: osnovna, rezervna, privremena (naredna) i lažna. Pri izboru mesta za osmatračnicu, treba se rukovoditi sledećim:

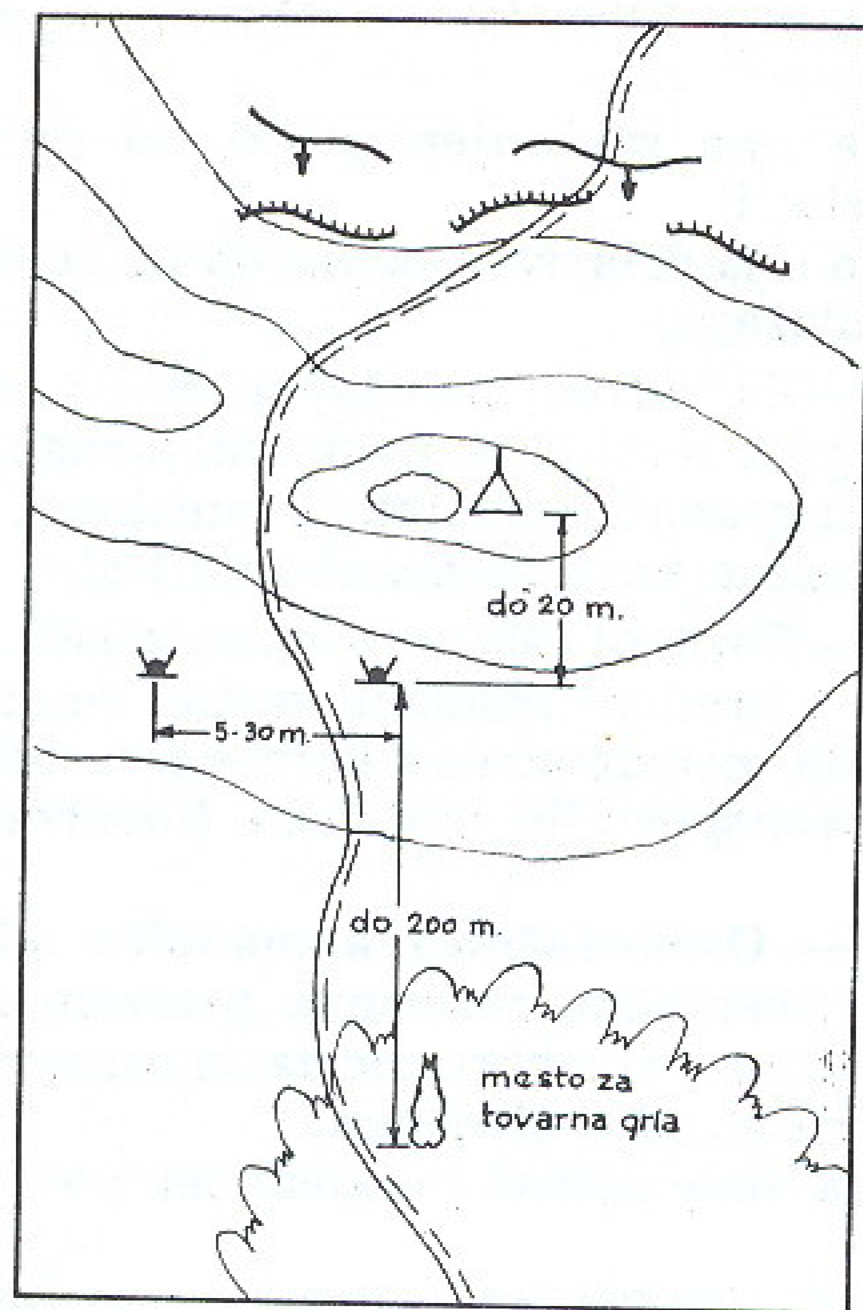
— da ima dobru preglednost po frontu i dubini;

— da omogući osmatranje neprijatelja i svojih jedinica;

— da omogući lako i brzo rukovanje vatrom odeljenja u dobijenoj zoni dejstva. Zato osmatračnica treba da bude što je moguće bliže rasporedu oruđa, a ne dalje od 20 metara;

— da je zaklonjena od ugleda sa zemlje i iz vazduha;

— da omogući vezu sa predpostavljenim starešinama;



Sl. 13. **Borbeni stroj MBO-60 mm na vatrenom položaju**

— da omogući vezu sa poslugom — glasom i pogledom;

— da nije blizu lako uočljivih mesnih objekata; i

— da ima prikriven prilaz ka oruđima.

74. — Prilikom izbora mesta za tovarna grla rukovoditi se sledećim:

— da je zaklonjeno od neprijateljskog osmatranja sa zemlje i iz vazduha;

— da nije udaljeno od oruđa više 200 metara;

— da ima prikriven prilaz ka oruđima, radi donošenja mina; i

— da omogući prikriven raspored tovarnih grla i mina, kao i ostalih materijalno-tehničkih sredstava.

2) Posedanje vatrenog položaja

75. — Zavisno od situacije i pokrivenosti zemljišta minobacačko odeljenje na vatreni položaj izlazi sa tovarnim grlima ili bez njih.

76. — Za posedanje vatrenog položaja komandir odeljenja, pošto dovede odeljenje na vatreni položaj, komanduje: »Prvo oruđe kod. . . ., drugo oruđe kod. . . ., pravac dejstva. . . SPREMA ZA PALJBU«.

Ako je komandir odeljenja izašao na vatreni položaj pre odeljenja, onda odeljenje na vatreni položaj izlazi na komandu: »Na POLOŽAJ« ili na ugovoreni znak. Pošto zamenik komandira odeljenja dovede odeljenje, komandir odeljenja izdaje komandu po prethodnom stavu.

77. — Posle izlaska na vatreni položaj, poslužioci brzo skidaju minobacač i ram sa muni-

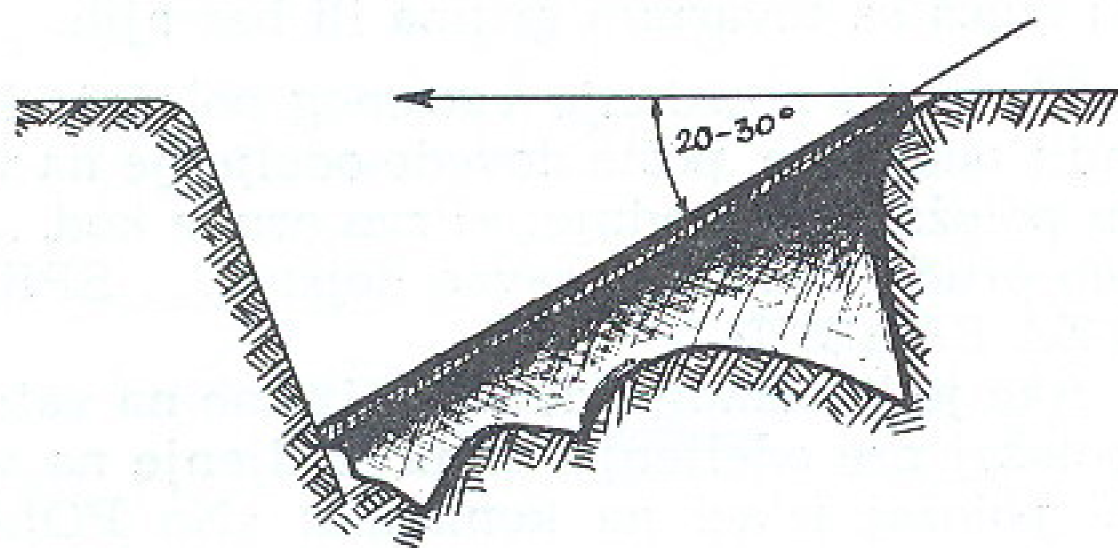
cijom, posle čega nišandžija i pomoćnik nišandžije rade sledeće:

— **nišandžija** otkopčava kaiš koji pričvršćuje dvonožni lafet za cev, postavlja podlogu na određeno mesto, razvlači noge lafeta i pobija ih u zemlju, tako da budu udaljene oko 50 cm od podloge, i proverava da li je cev upravljena u pravcu gađanja ;

— **pomoćnik nišandžije** skida leđni ram sa minama i postavlja ga na zemlju, a zatim obeležava rović za podlogu;

— kad pomoćnik obeleži rović za podlogu nišandžija pomera minobacač ustranu;

— pomoćnik nišandžije kopa rović, tako da podloga u njemu leži pod uglom 20—30°; (sl. 14;) i



Sl. 14. **Položaj podloge u roviću**

— za to vreme nišandžija vadi nišansku spravu iz kutije i postavlja je na minobacač — uglomerom 30—00 i daljinarom 6—00. Kad pomoćnik iskopa rović, nišandžija postavlja oruđe, posle čega nišandžija i pomoćnik zauzimaju svoja mesta, tako da se nišandžija nalazi levo, a pomoćnik desno od minobacača, u klečećem stavu.

3) Promena vatrenog položaja

78. — Promena vatrenog položaja može se vršiti prenošenjem oruđa od strane nišandžije, a municije od strane pomoćnika nišandžije ili pomoću tovarnih grla (na većim daljinama).

79. — Promena vatrenog položaja vrši se po komandi komandira odeljenja, odnosno po naređenju starešine jedinice u čijem sastavu odeljenje dejstvuje. Pre pokreta treba izabrati novi vatreni položaj (ako nije određen) i odrediti prikriven pravac kretanja do njega.

80. — Pre prebacivanja na novi vatreni položaj komanduje se: »Prekini — SPREMA ZA POKRET«. Rad poslužilaca po ovoj komandi je sledeći:

— nišandžija stavlja navlaku na usta cevi, skida nišansku spravu sa minobacača i stavlja je u kutiju; dovodi matricu na sredinu navojnog vretena sprave za davanje pravca cevi, a navojno vreteno sprave za davanje nagiba u najniži položaj; oslobađa čahuru izravnjača ,sklapa noge lafeta i privlači ih ka sebi, tako da šape nogu budu ispod ivice podloge i pričvršćuje ih kaišem uz cev (sl. 15) i stavlja minobacač remni-



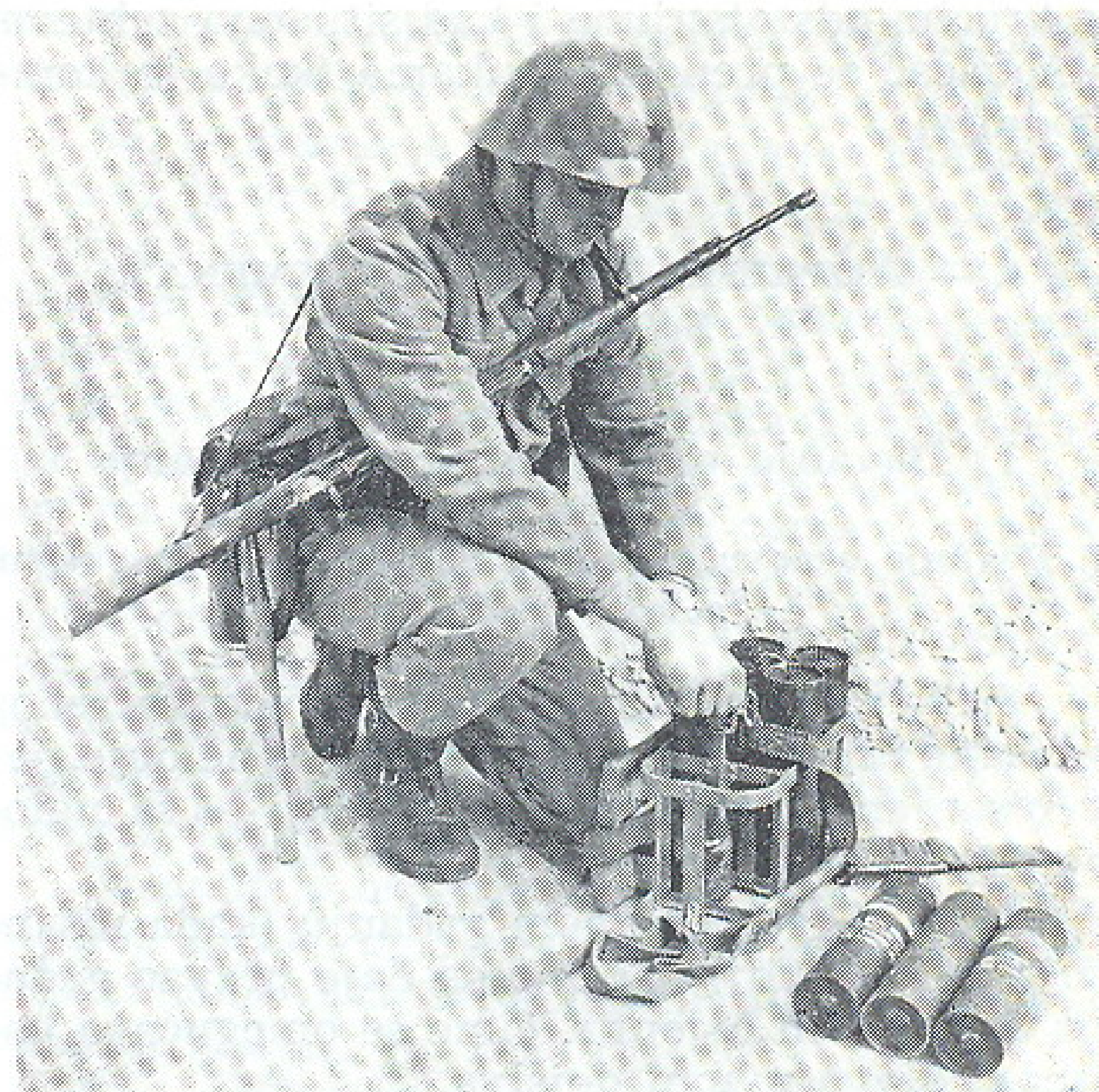
Sl. 15. **Priprema minobacača za prenošenje**

kom preko ramena ili ga tovari na tovarno grlo, zavisno kako se vrši promena vatrenog položaja; i

— pomoćnik nišandžije pakuje preostale mine u kutije i tako upakovane stavlja u leži-

šte na leđnom ramu (sl. 15a), uzima RAP i priprema se za premeštanje.

Dalji postupak nišandžije i pomoćnika nišandžije je po komandi komandira odeljenja.



Sl. 15a. **Priprema mina za prenošenje**

Primer: »Na sledeći vatreni položaj — ZAMNOM«. Na ovu komandu komandir odeljenja vodi odeljenje na novi vatreni položaj prikrivenim pravcem. Novi vatreni položaj poseda se

po t. 75—77, s tim što komandir odeljenja naređuje konjovodcu da premesti grla u novi rejon.

81. — Pri brzoj promeni vatrenog položaja, na kraćim odstojanjima i kad situacija zahteva, minobacač se prenosi u rukama (kako je kome zgodnije).

4. — PRIPREMA POČETNIH ELEMENATA ZA GAĐANJE

1) Davanje osnovnog pravca gađanja

(1) Davanje osnovnog pravca gađanja kad je vatreni položaj posednut

82. — Pri gađanju sa otkrivenog vatrenog položaja, osnovni pravac gađanja se ne daje, jer se nišanjenje vrši direktno na cilj — sa uglomerom 30—00.

83. — Pri posrednom gađanju (kada nišandžija ne vidi cilj) načelno se daje pravac gađanja na osnovni orjentir, čime se omogućava gađanje ciljeva u zoni dejstva.

Osnovni orjentir (OOr) treba, po mogućnosti, da bude u sredini zone dejstva, i pravac na njega je osnovni pravac gađanja.

Kad situacija zahteva da se paljba otvori što pre, osnovni pravac može se dati na cilj koji će se gađati.

Osnovni pravac gađanja daje se **osnovnom oruđu**, a to je načelno prvo oruđe (desnokrilno).

84. — Osnovni pravac gađanja kada je vatreni položaj posednut može se dati na više načina i to: odoka, piketima (priručnim), busolom lako gtipa i pomoću izmerenog ugla.

85. — Davanje osnovnog pravca **odoka** vrši se kada je oruđe na poluzaklonjenom vatrenom položaju. U tom cilju komandir odeljenja (nišandžija) staje neposredno iza osnovnog oruđa i, pošto uoči osnovni orjentir (cilj), staje tačno u liniju osnovni orjentir — nišanska sprava osnovnog oruđa, zatim se postepeno saginje, uočavajući na grebenu mesto gde se osnovni orjentir (cilj) zaklonio. Ako na grebenu nema pogodnog predmeta za nišanjenje, komandir odeljenja (nišandžija) naređuje pomoćniku nišandžije da na to mesto postavi piket, zatim komanduje: »Uglomer za prvi 30—00, nišanska tačka piket (kamen, žbun, i sl.).

Nišandžija osnovnog oruđa zauzima na nišanskoj spravi uglomer 30—00, posle čega sa pomoćnikom nišandžije nišani u komandovanu nišansku tačku.

86. — **Nišanjenje** se vrši tako što nišandžija okretanjem ručice sprave za davanje elevacije vrhuni uzdužnu libelu, a spravom za davanje pravca poklapa belu liniju gletkom sa komandovanom nišanskom tačkom.

Pri nišanjenju oko nišandžije treba da je udaljeno od gletke 10—15 cm, tako da se kroz

prorez ocrtava vertikalna svetla linija koja se poravnava sa ivicom nišanske tačke. Pomoćnik nišandžije, pri nišanjenju ,može da pomaže nišandžiji (ako je potrebno).

Po završenom nišanjenju nišandžija izveštava »GOTOVO«.

87. — Davanje osnovnog pravca **piketima** primenjuje se kada pozadi osnovnog oruđa postoji uzvišenje sa koga se vidi osnovno oruđe i osnovni orjentir.

Komandir odeljenja staje tačno u produžetku linije osnovni orjentir — osnovno oruđe, na daljini od osnovnog oruđa najmanje 20 metara, i pobija piket, a zatim komanduje: »Uglomer za prvi 0—00, nišanska tačka piket«.

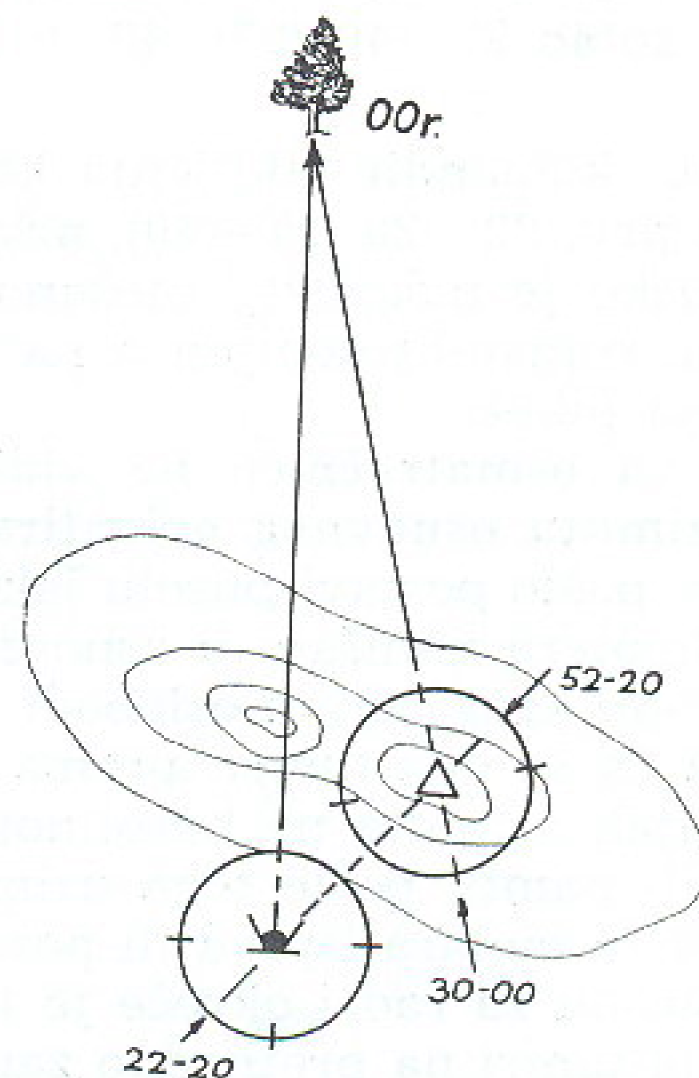
Nišandžija zauzima uglomer 0—00, i pošto nanišani u piket, izveštava komandira odeljenja »GOTOVO«.

Ako iz bilo kog razloga komandir odeljenja ne može pobiti piket onda šalje pomoćnika nišandžije sa piketom ispred osnovnog oruđa (na daljini najmanje 20 metara) pa ga znacima navodi da pobije piket tačno u liniju osnovni orjentir — osnovno oruđe, pa zatim komanduje »Uglomer za prvi 30—00, nišanska tačka piket«.

Nišandžija, pošto nanišani na piket, izveštava »Gotovo«.

88. — Davanje osnovnog pravca gađanja **busolom lakog tipa** vrši se na sledeći način:

kada se sa osmatračnice vidi osnovno oruđe komandir odeljenja postavi busolu lakog tipa za rad, pa preko dioptera nanišani u osnovni orjentir i učvrsti uglomerni krug; zatim ,ne pomerajući busolu, gletkom nanišani u nišansku



Sl. 16. Davanje osnovnog pravca busolom lakog tipa kad se sa osmatračnice vidi osnovno oruđe

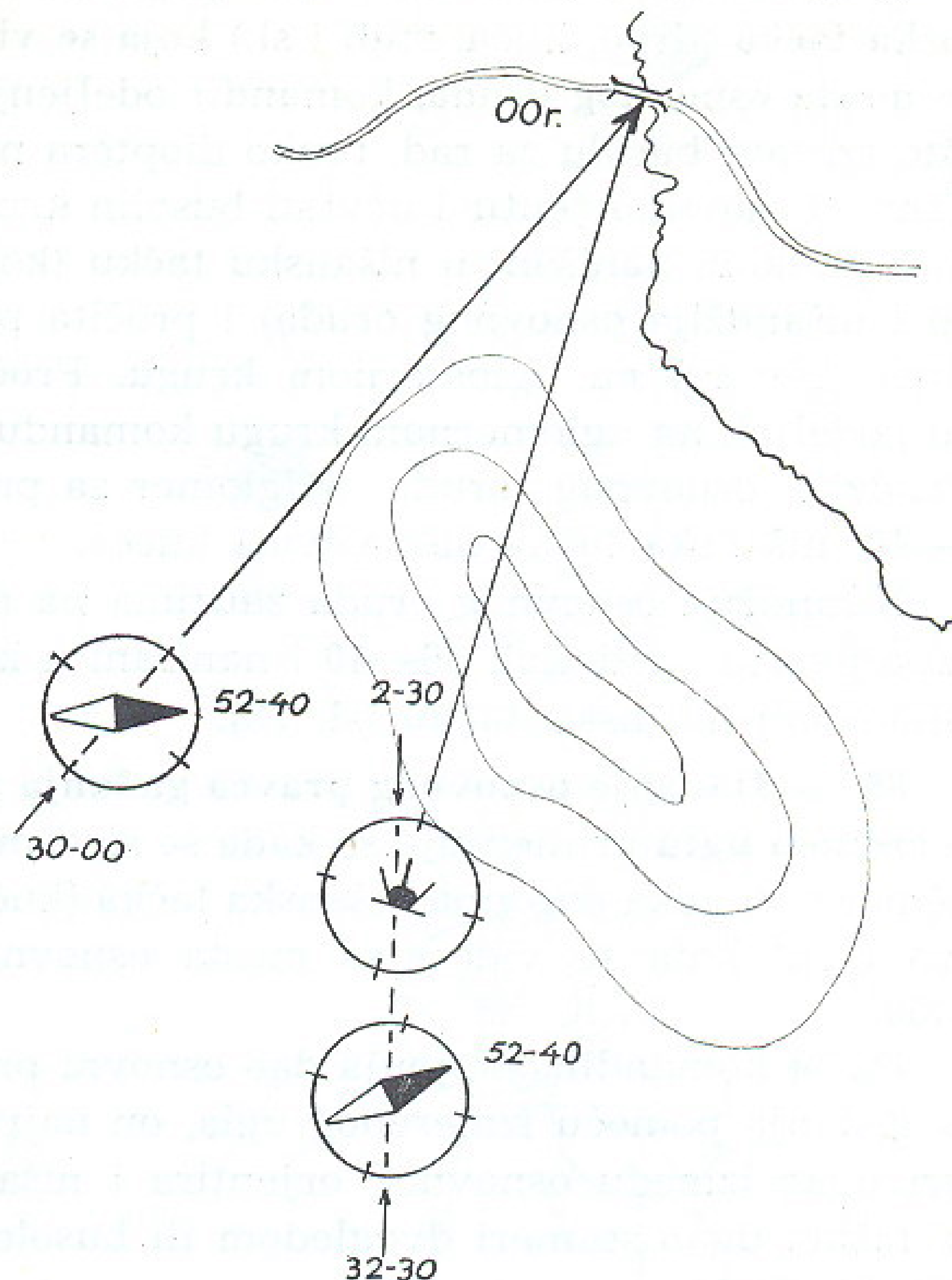
spravu osnovnog oruđa (sl. 16), pročita podeljak na uglomernom krugu i promeni ga za 30—00, pa dobijeni podeljak komanduje nišandžiji osnovnog oruđa.

Primer: komandir odeljenja je na uglomernom krugu pročitao podeljak 52—20, od njega oduzima 30—00 i dobija 22—20 (52—20 — 30—
—00 = 22—20).

Ako bi pročitani podeljak na uglomernom krugu busole lakog tipa bio 27—40, komandir odeljenja bi dobio 57—40 (27—40 + 30—00 =
= 57—40).

Na kraju ,komandir odeljenja komanduje: »Uglomer za prvi 22—20 (57—40), nišanska tačka busola«. Ako je nišandžiji otežano da nanišani u busolu, komandir odeljenja, na mesto busole, postavlja piket.

Kad se sa osmatračnice ne vidi osnovno oruđe (po azimutu osnovnog orjentira) komandir odeljenja, pošto postavi busolu lakog tipa za rad, preko dioptera nanišani u osnovni orjentir i učvrsti busolin krug; zatim oslobodi magnetnu iglu i sačeka da se ona umiri; prema vrhu igle pročita podeljak azimuta na busolinom krugu i zapisuje ga ili pamti, posle toga uzima busolu, odlazi na oko 10 metara ispred ili pozadi oruđa, postvavlja busolu za rad i okreće je tako da se magnetna igla umiri na prethodno zapisani (zapamćeni) azimut osnovnog orjentira, pa učvršćuje busolin krug. Zatim, ne pomerajući busolu, gletkom nanišani u nišansku spravu osnovnog oruđa i pročita podeljak na uglomernom krugu. Pročitani podeljak menja za 30—00, pa dobijeni komanduje nišandžiji osnovnog oruđa da nanišani u busolu (sl. 17).



Sl. 17. **Davanje osnovnog pravca busolom lakog tipa kada se sa osmatračnice ne vidi osnovno oruđe po azimutu osnovnog orijentira**

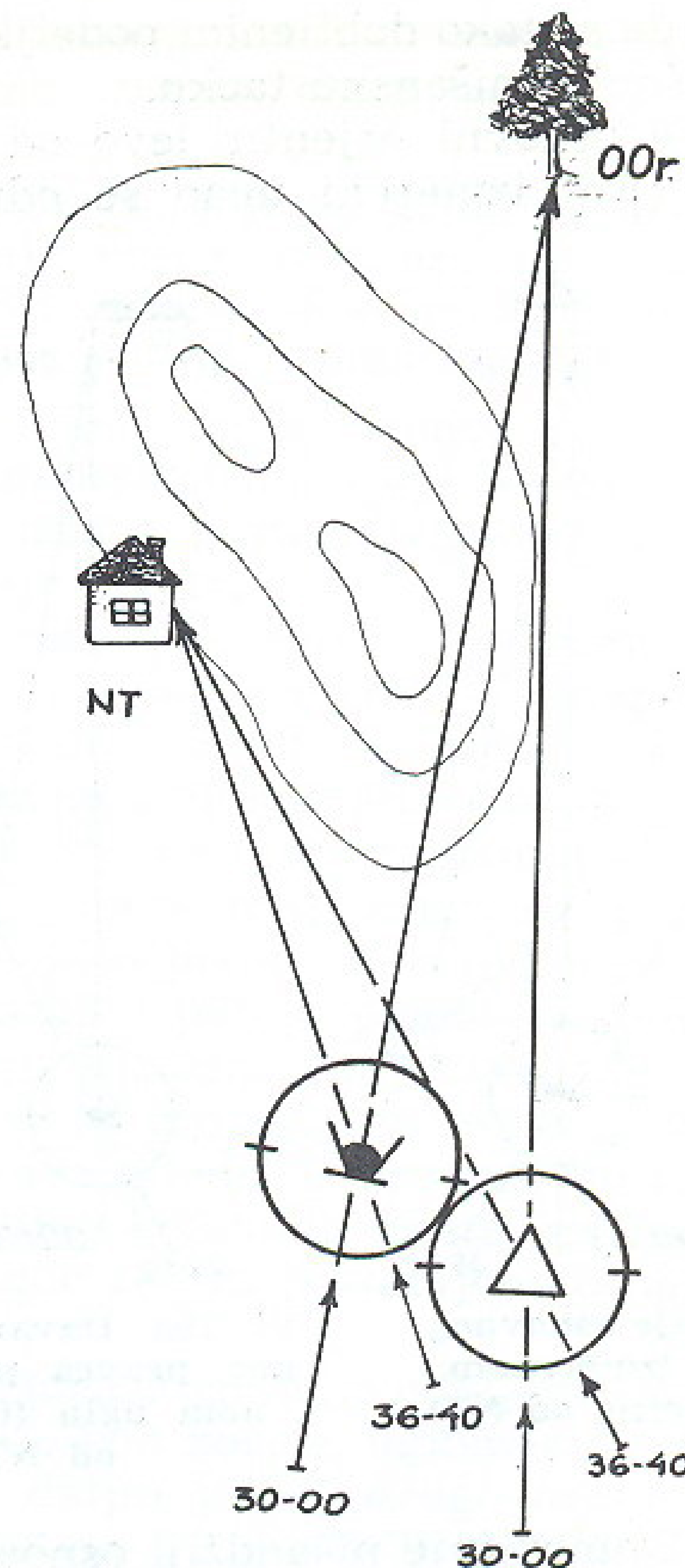
Kada se sa osmatračnice vidi pogodna nišanska tačka (drvo, kuća, stub i sl.) **koja se vidi i sa mesta osnovnog oruđa,** komandir odeljenja, pošto postavi busolu za rad, preko dioptera nanišani u osnovni orjentir i učvrsti busolin krug; zatim gletkom nanišani u nišansku tačku (koju vidi i nišandžija osnovnog oruđa) i pročita podeljak (36—40) na uglomernom krugu. Pročitani podeljak na uglomernom krugu komanduje nišandžiji osnovnog oruđa »Uglomer za prvi 36—40, nišanska tačka desna ivica kuće«.

Nišandžija osnovnog oruđa zauzima na nišanskoj spravi podeljak 36—40 i nanišani u komandovanu nišansku tačku (sl. 18).

89. — Davanje osnovnog pravca gađanja po izmerenom uglu primenjuje se kada se sa osmatračnice vidi neka pogodna nišanska tačka (kuća, drvo i sl.) koja se vidi i sa mesta osnovnog oruđa.

Da bi komandir odeljenja dao osnovni pravac gađanja pomoću izmerenog ugla, on najpre meri ugao između osnovnog orjentira i nišanske tačke; ugao se meri dvogledom ili busolom lakog tipa.

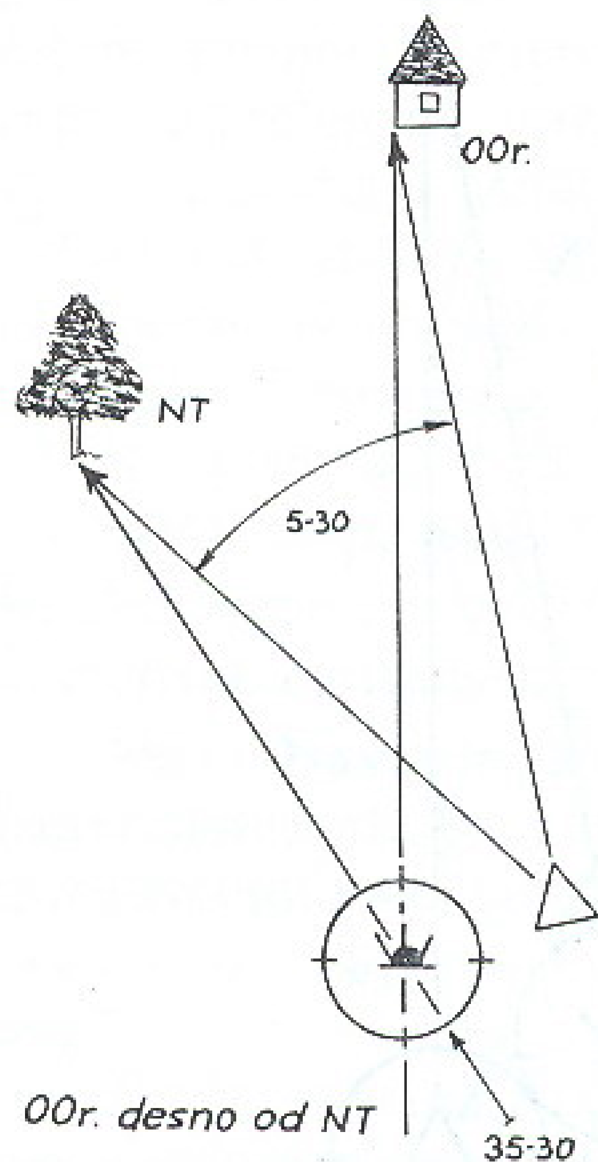
Ako je osnovni orjentir desno od nišanske tačke (sl. 19) izmereni ugao dodaje se na podeljak 30—00, pa komanduje nišandžiji osnov-



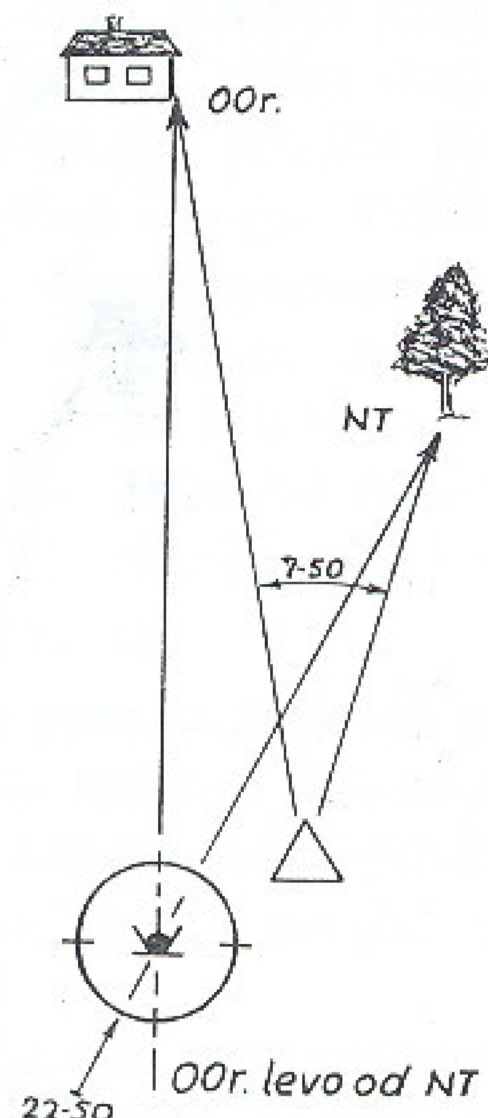
Sl. 18. **Davanje osnovnog pravca pomoću busole lakog tipa i niš. tačke (kada se sa osmatračnice vidi nišanska tačka koja se vidi i sa mesta osnovnog oruđa)**

nog oruđa da sa tako dobijenim podeljkom uglomera nanišani u nišansku tačku.

Ako je osnovni orjentir levo od nišanske tačke (sl. 19a), izmereni ugao se oduzima od



Sl. 19. **Davanje osnovnog pravca po izmerenom uglu (OOr desno od NT)**



Sl. 19a. **Davanje osnovnog pravca po izmerenom uglu (OOr levo od NT)**

30—00, pa komanduje nišandžiji osnovnog oruđa da se tako dobijenim podeljkom uglomera nanišani u nišansku tačku.

(2) **Davanje osnovnog pravca gađanja koda vatreni položaj nije posednut**

90. Osnovni pravac gađanja, kada vatreni položaj nije posednut, može se dati na jedan od sledećih načina: piketima, pomoću busole lakog tipa i po izmerenom uglu.

91. — Davanje osnovnog pravca gađanja **piketima napred** primenjuje se kada ispred vatrenog položaja postoji pogodno uzvišenje za postavljanje piketa.

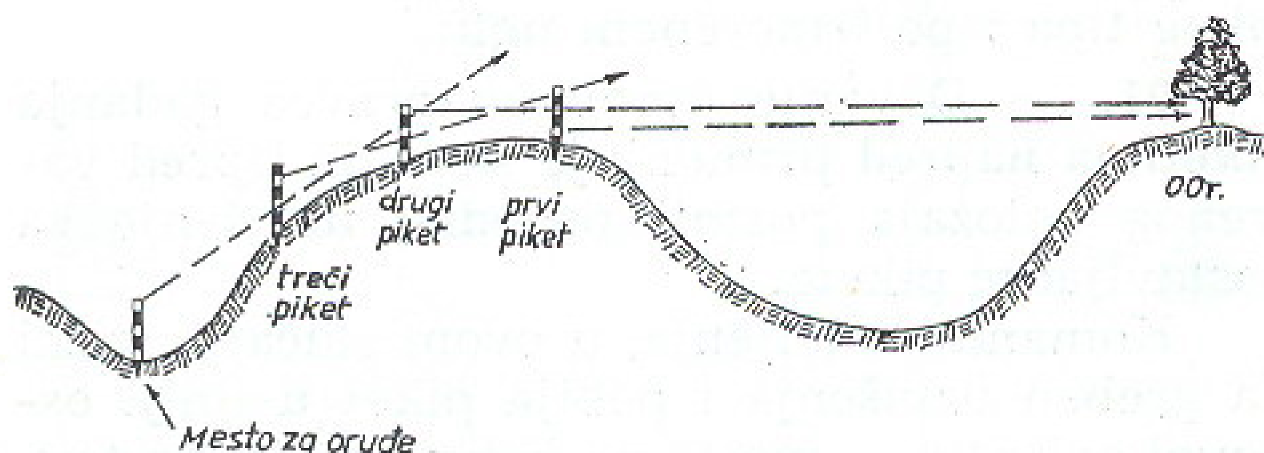
Komandir odeljenja, u ovom slučaju, izlazi na greben uzvišenja i pobija piket u liniji osnovni orjentir — mesto na kome će biti postavljeno osnovno oruđe. Zatim se povlači unazad i pre nego što se osnovni orjentir zakloni iza uzvišenja, pobija drugi piket (u liniji osnovni orjentir — prvi piket). Ako je potrebno povlači se još unazad i pobija potreban broj piketa u produžetku označene linije tako da se sa mesta gde će biti postavljeno osnovno oruđe vide najmanje dva piketa. U produžetku linije označene piketima komandir postavlja kočić (piket) na mestu gde će biti postavljeno osnovno oruđe (sl. 20).

Posle toga komandir odeljenja komanduje: »Prvo oruđe kod kočića, uglomer 30—00, nišanska tačka daljni piket; drugo oruđe kod ...., pravac dejstva. .... — SPREMA ZA PALJBU«.

Na tu komandu nišandžija i pomoćnik postavljaju minobacač za gađanje, a nišandžija

prvog oruđa sa uglomerom 30—00 nanišani u daljni piket i po završenom nišanjenju izveštava komandira odeljenja »Gotovo«.

Ako pozadi vatrenog položaja postoji pogodno uzvišenje, komandir odeljenja može dati osnovni pravac gađanja osnovnom oruđu **piketima nazad.** U tom slučaju komandir na mesto osnovnog oruđa postavlja kočić (piket) pa se penje na uzvišenje i, kad uoči osnovni orjentir, pobija piket u liniju osnovni orjentir — označeno mesto osnovnog oruđa (kočić, piket). Zatim se penje još oko 20 metara i u liniji osnovni orjentir — prvi piket pobija drugi piket (sl. 21).

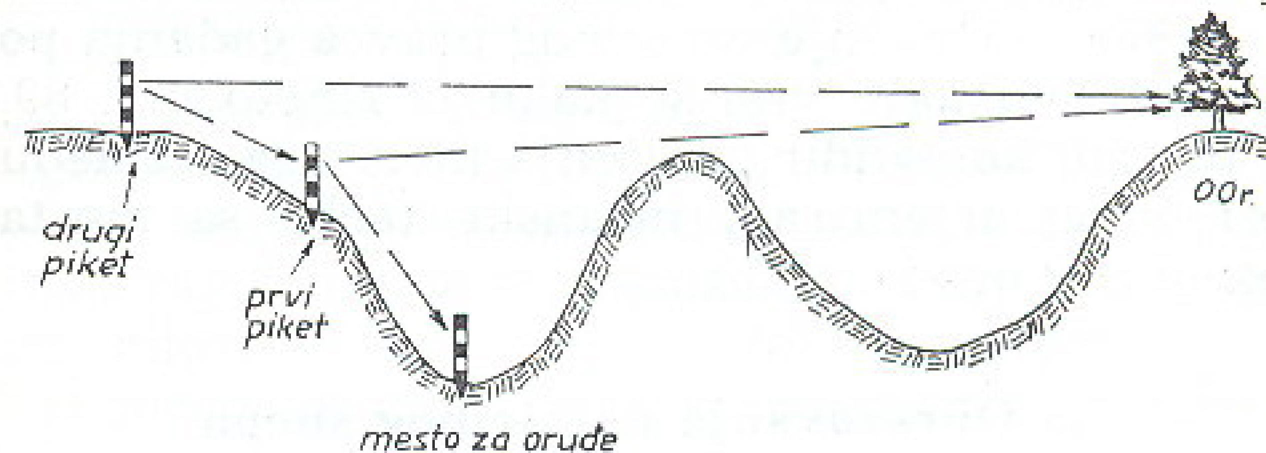


Sl. 20. **Davanje osnovnog pravca piketima napred**

U ovom slučaju se komanduje: »Prvo oruđe kod kočića (piketa) ,uglomer 0—00, nišanska tačka daljni piket; drugo oruđe kod . . ., pravac dejstva . . . — SPREMA ZA PALJBU«.

Rad poslužilaca je isti kao i pri davanju osnovnog pravca gađanja piketima napred, s tim što nišandžija prvog oruđa, sa uglomerom 0—00, nišani u daljni piket koji je pozadi vatrenog položaja.

92. — Davanje osnovnog pravca gađanja **pomoću azimuta sa busolom lakog tipa** vrši se tako što se busola postavi približno u liniji osnovni orjentir — buduće mesto osnovnog oruđa; zatim se diopterom nanišani u osnovni orjentir i oslobodi magnetna igla. Kad se igla umiri, prema njenom vrhu na busolinom krugu, pročita se azimut osnovnog oruđa; posle toga busola se postavlja na mesto gde će biti postavljeno osnovno oruđe, zatim oslobodi magnetna igla, i okretanjem busole, zauzme pročitani azimut osnovnog orjentira. Zatim se na pravcu vizure pobije piket, na daljini oko 20 m, a mesto busole obeležava piketom (kočićem). Pri postavljanju oruđa voditi računa da nišanska sprava bude tačno iznad kočića, posle postavljanja oruđa, sa uglomerom 30—00 nišani se u piket.



Sl. 21. **Davanje osnovnog pravca piketima nazad**

Davanje osnovnog pravca gađanja pomoću **azimuta i nišanske tačke** sa busolom lakog tipa

vrši se kao i u prethodnom stavu, s tim što se posle zauzimanja azimuta na mestu oruđa okreće gletka busole prema pogodnoj nišanskoj tački, pa na uglomernom krugu busole pročita podeljak. Pročitani podeljak zauzima nišandžija na nišanskoj spravi i nišani u nišansku tačku.

93. — Davanje osnovnog pravca gađanja **po izmerenom uglu** vrši se kako je izneto u t. 89, s tim što komandir odeljenja meri ugao između osnovnog orjentira i nišanske tačke sa mesta osnovnog oruđa.

2) Obrazovanje paralelnog snopa

94. — Radi lakšeg rukovanja i prenosa vatre, odmah posle davanja osnovnog pravca gađanja osnovnom oruđu, treba obrazovati paralelan snop na svakom vatrenom položaju. Za obrazovanje paralelnog snopa ravan gađanja drugog oruđa dovodi se u paralelnost sa ravni gađanja prvog oruđa.

Obrazovanje paralelnog snopa može se vršiti na jedan od sledećih načina: međusobnim nišanjenjem, pomoću udaljene nišanske tačke i busolom lakog tipa.

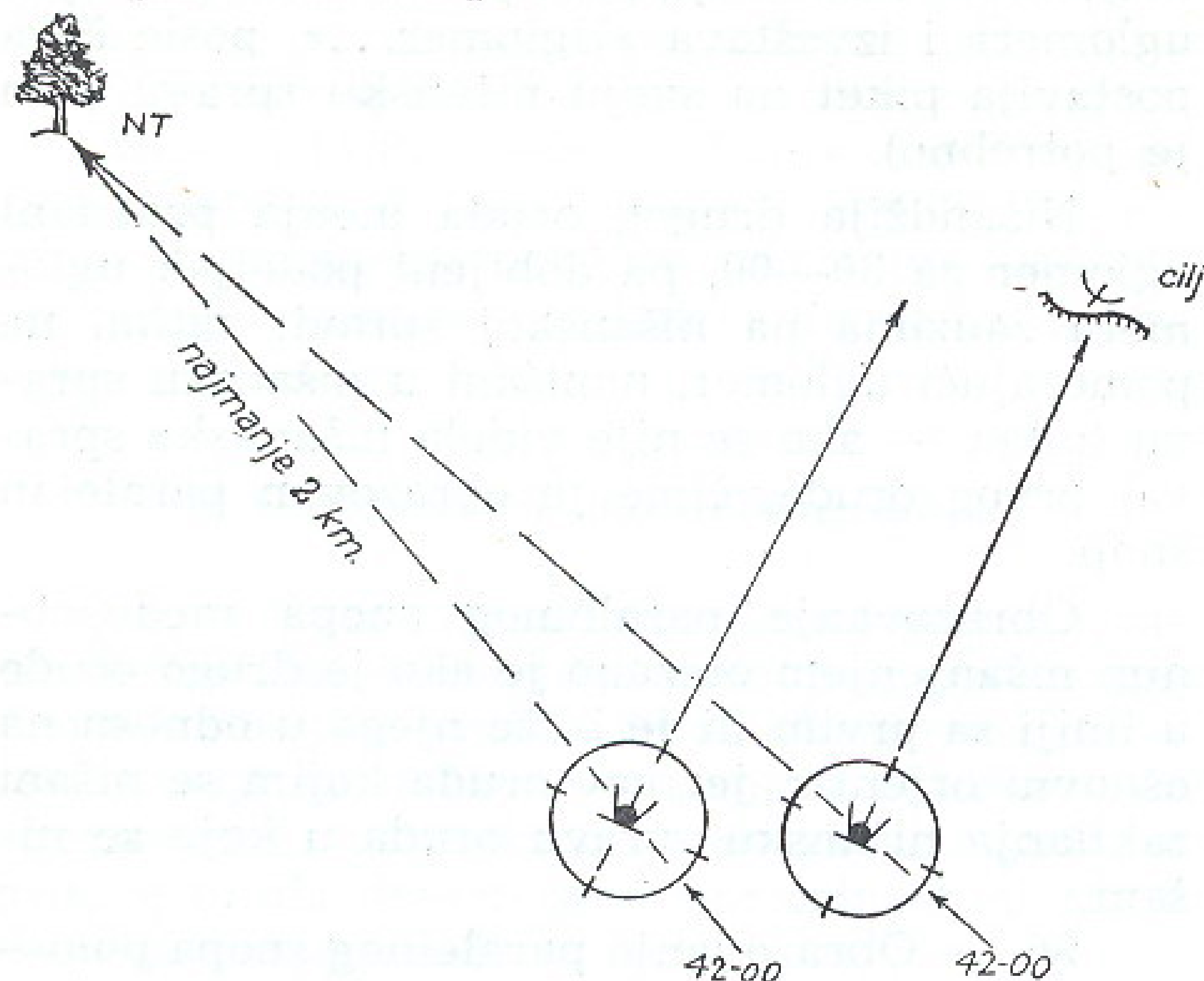
95. — Obrazovanje paralelnog snopa **međusobnim nišanjenjem** vrši se na komandu »SNOP«. Na ovu komandu nišandžija drugog oruđa postavlja piket vertikalno na svoju nišansku spravu, a nišandžija prvog oruđa, ne pomerajući oruđe, okreće gletku nišanske sprave prema nišanskoj spravi drugog oruđa i nanišani u nišansku spravu drugog oruđa (ako se nišanska sprava ne vidi, na nju se postavlja piket); zatim nišandžija prvog oruđa čita podeljak uglomera i izveštava »Uglomer. . .«, posle čega postavlja piket na svoju nišansku spravu (ako je potrebno).

Nišandžija drugog oruđa menja pročitani uglomer za 30—00, pa dobijeni podeljak uglomera zauzima na nišanskoj spravi; zatim, ne pomerajući uglomer, nanišani u nišansku spravu (piket — ako se nije videla nišankska sprava) prvog oruđa, čime je obrazovan paralelan snop.

Obrazovanje paralelnog snopa međusobnim nišanjenjem otežano je ako je drugo oruđe u liniji sa prvim ili je bliže njega u odnosu na osnovni orjentir, jer cev oruđa kojim se nišani zakllanja nišansku spravu oruđa u koje se nišani.

96. — Obrazovanje paralelnog snopa **pomoću udaljene nišanske tačke** (sl. 22) primenjuje se kad nišandžije oba oruđa vide istu nišansku tačku koja je od vatrenog položaja udaljena najmanje 2 km. Pošto je komandir odeljenja dao osnovni pravac gađanja on komanduje: »Na nišansku tačku. . . — SNOP«. Na ovu komandu nišandžija prvog oruđa okreće gletku nišanske sprave i nišani u komandovanu nišansku tačku, pročita podeljak uglomera i izveštava »Uglomer. . .«, nišandžija drugog oruđa zauzima uglo-

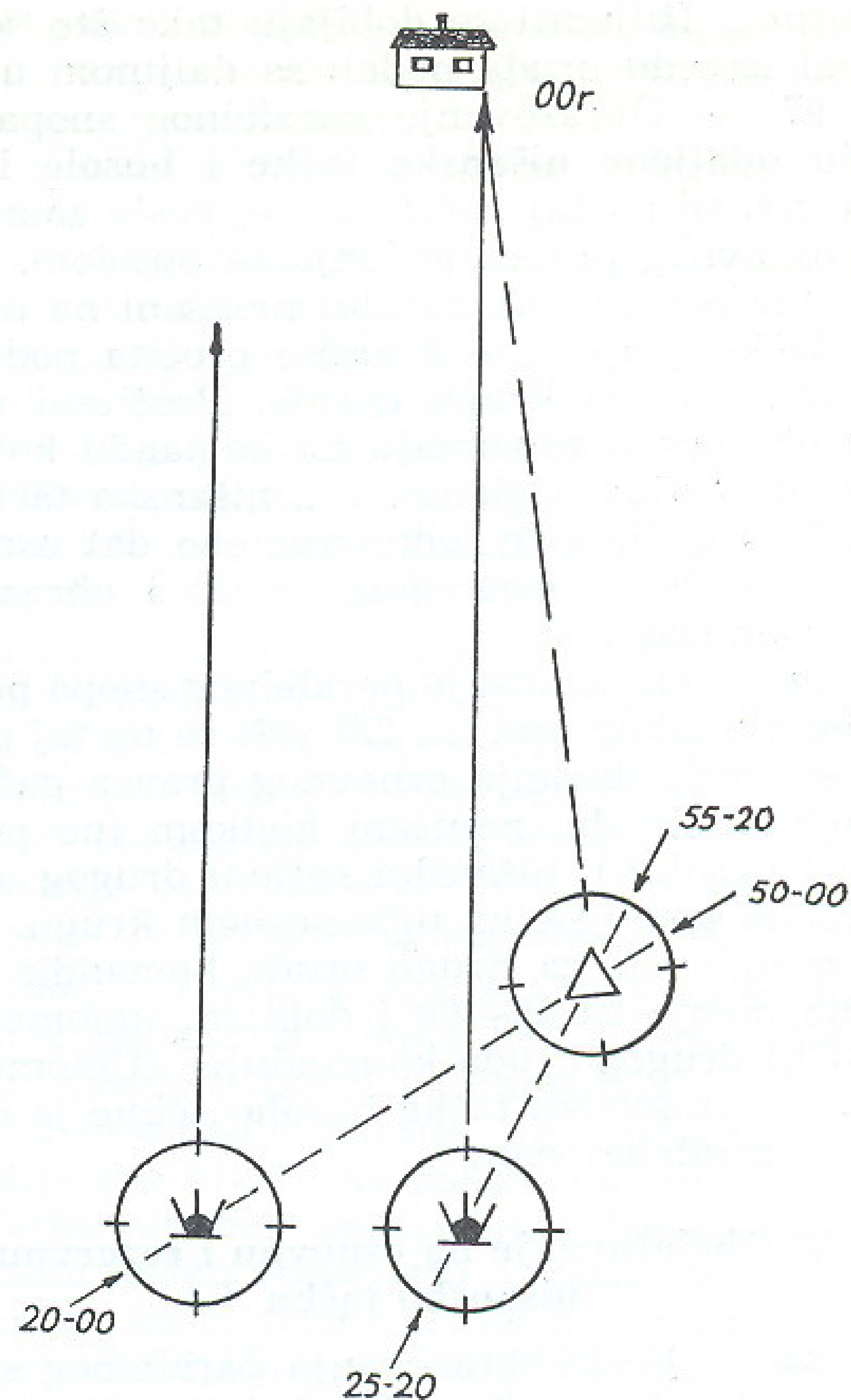
mer koji je izvestio nišandžija prvog oruđa pa, pomerajući oruđe (ako je potrebno), nanišani u komandovanu nišansku tačku, čime je obrazovan paralelan snop.



Sl. 22. **Obrazovanje paralelnog snopa pomoću udaljene nišanske tačke**

Ako je snop obrazovan na nišansku tačku unazad, onda je on nešto uži, a ako je nišanska tačka unapred, snop je nešto širi.

Da bi ravni gađanja bile paralelne na nišanskoj tački, potrebno je: ako je nišanska tačka napred — snop raširiti, a ako je nazad — suziti. Širenje ili sužavanje snopa vrši se u hi-



Sl. 23. **Obrazovanje paralelnog snopa pomoću busole lakog tipa**

ljaditima. Hiljaditi se dobijaju tako što se interval između oruđa podeli sa daljinom u km.

97. — Obrazovanje paralelnog snopa **pomoću udaljene nišanske tačke i busole lakog tipa** vrši se na taj način što se, posle zauzimanja osnovnog pravca gađanja sa busolom, gletkom (ne pomerajući busolu) nanišani na nišansku tačku (najmanje 2 km) i pročita podeljak na uglomernom krugu busole. Pročitani uglomer oba oruđa zauzimaju na komandu komandira odeljenja: »Uglomer . . ., nišanska tačka. . . — SNOP«, čime je jednovremeno dat osnovni pravac gađanja osnovnom oruđu i obrazovan paralelan snop.

98. — Obrazovanje paralelnog snopa **pomoću busole lakog** tipa (sl. 23) vrši se na taj način što se, posle davanja osnovnog pravca gađanja osnovnom oruđu, nanišani gletkom (ne pomerajući busolu) u nišansku spravu drugog oruđa i pročita podeljak na uglomernom krugu. Pročitani uglomer za drugo oruđe komandir odeljenja menja za 30—00 i dobijeni uglomer nišandžiji drugog oruđa komanduje: »Uglomer za drugo. . ., nišanska tačka busola«, čime je obrazovan paralelan snop.

3) Obeležavanje na osnovnu i rezervnu nišansku tačku

99. — Posle obrazovanja paralelnog snopa nišandžije oba oruđa vrše obeležavanje na osnovnu i rezervnu nišansku tačku.

Osnovna nišanska tačka služi za nišanjenje danju. Bira je komandir odeljenja ili nišandžija, rukovodeći se sledećim:

— da nije bliža od 100 m od vatrenog položaja;

— da je dobro uočljiva i da ima podesnu ivicu radi lakšeg nišanjenja;

— da je nepokretna i da ne postoji mogućnost da u borbi bude srušena; i

— da je prvenstveno napred i desno ili nazad i levo u odnosu na osnovno oruđe.

Za osnovnu nišansku tačku se načelno bira visoko drvo, stena, kuća i sl.

Ako se na zemljištu oko vatrenog položaja ne može izabrati pogodna osnovna nišanska tačka, onda se u tu svrhu postavlja piket na daljini oko 20 m. Za rezervnu nišansku tačku uvek služi piket postavljen na udaljenju 10—20 m. Za nišanjenje noću na piket, drvo ili zemlju, postavlja se svetleća nišanska tačka iz RAP-a.

100. — Pošto je izabrao osnovnu nišansku tačku komandir odeljenja komanduje: »Na osnovnu nišansku tačku. . ., obeleži« (ili nišandžije same vrše obeležavanje). Na ovu kamandu nišandžije oba oruđa, ne pomerajući oruđa, okreću gletku nišanske sprave i nanišane u osnovnu nišansku tačku, pročitaju i zapamte podeljak uglomera. Za to vreme pomoćnici nišandžija oba oruđa postavljaju pikete koji će služiti kao rezervna nišanska tačka, a nišandžije na isti način nanišane i na rezervnu nišansku tačku.

Posle završenog obeležavanja nišandžija prvog oruđa izveštava komandira odeljenja: »Uglomer na osnovnu niišansku tačku: za prvo . . ., za drugo. . . , na rezervnu nišansku tačku: za prvo. . ., za drugo. . ., interval . . . m«. Komandir odeljenja ove elemente zapisuje u zapisnik elemenata.

4) **Određivanje punjenja i daljinara**

101. — Radi određivanja punjenja i daljinara treba najpre odrediti daljinu do cilja.

Daljina do cilja se određuje na osnovu poznatih daljina do osnovnog orjentira i drugih lako uočljivih objekata (orjentira, linija), tako što se odstupanje po daljini doda ili oduzme od daljine do osnovnog orjentira.

102. — Prilikom izbora punjenja voditi računa da se od više mogućih punjenja za određenu daljinu do cilja izabere najmanje, ali da postoji i mogućnost promene daljine u toku gađanja — u veću i u manju stranu, bez promene punjenja i to: 50 metara za osnovno i prvo punjenje, a 100 metara za drugo i treće punjenje. Na taj način neće doći do potrebe da se u toku gađanja cilja menja punjenje.

103. — Na osnovu izabranog punjenja bira se daljinar.

Primer: Daljina do cilja je 900 metara (podaci iz tablica gađanja); za izbor punjenja za gađanje vidi se da se na ovoj daljini može gađati sa drugim, trećim i četvrtim punjenjem. Zatim u tablici za daljinu 900 m uzeti odgovarajući daljinar (7—03) za tu daljinu.

104. — Daljinari dati u tablicama gađanja odgovaraju za gađanje u normalnim uslovima: cilj u horizontu, nadmorska visina 110 m temperatura vazduha 15°C i bez vetra. Promena ovih uslova u izvesnoj meri utiče na domet mine i pravac gađanja, ali se taj uticaj najlakše otklanja u toku gađanja (korekture).

U slučaju kad promena ovih uslova ima znatan uticaj na domet mine i pravac gađanja, treba izvršiti popravku daljinara i uglomera (pravca gađanja) na način kako je izneto u tablicama gađanja.

5. — VRSTA PALJBE PO NAČINU IZVRŠENJA

105. — Paljba po načinu izvršenja može biti: jedinačna, metodička i brza.

106. — Jedinačna paljba se ostvaruje iz jednog oruđa sa posebnom komandom za svaku minu. Primenjuje se pri vršenju korekture na osnovni orjentir ili cilj.

107. — Metodička paljba se ostvaruje iz jednog oruđa ili odeljenjem, sa određenim brojem mina i određenim razmakom opaljivanja mina. Primenjuje se u grupnom gađanju, pri pravljenju prolaza u žičanim preprekama i pri gađanju

cilja — ako se želi da se cilj drži duže vremena pod vatrom.

108. — **Brza paljba** se ostvaruje odeljenjem ili jednim oruđem, sa određenim ili neodređenim brojem mina. Ostvarivanje brze paljbe vrši se opaljivanjem mina najvećom dozvoljenom brzinom ,sve do komande »PREKINI«, odnosno do opaljivanja komandovanog broja mina. Primenjuje se pri grupnom gađanju pojedinih ciljeva radi neutralisanja ili uništenja.

6. — KOMANDE ZA IZVRŠENJE GAĐANJA

109. — Za gađanje jedinačnom paljbom komanda glasi: »Gađa prvi (drugi), punjenje drugo, uglomer za prvi 25—50, za drugi 16—25; daljinar 7—03; jednu minu — PALI«.

Postupak nišandžije i pomoćnika nišandžije na pojedine delove komande:

— »Gađa prvi (drugi)«, nišandžija oruđa koje gađa skida navlaku sa usta cevi (ako nije bila skinuta);

— »Punjenje drugo«, pomoćnik nišandžije oruđa koje gađa kontroliše ispravnost mine i skida nepotreban broj dopunskih punjenja;

— »Uglomer za prvi 32—40, za drugi 16—25«, nišandžije zauzimaju komandovane podeljke uglomera;

— »Daljinar 7—03«, nišandžije zauzimaju daljinar; i

— na deo komande »jednu minu«, pomoćnik nišandžije dodaje nišandžiji kompletiranu minu, a ovaj je stavlja na usta cevi.

Posle zauzimanja komandovanih podeljaka uglomera i daljinara, nišandžije nišane u nišansku tačku. Posle završenog nišanjenja kontrolišu položaj oruđa, podeljak uglomera i daljinara; da li libele vrhune; da li su vretena sprave za davanje pravca i nagiba cevi iskorišćena i da li je nišanjenje precizno. Zatim nišandžija prima od pomoćnika jednu minu, pregleda da li je ispravna i kompletirana, stavlja je u cev (do dela za centriranje) pa izveštava komandira odeljenja »Gotovo«.

Na izvršni deo komande »PALI« nišandžija spušta minu u cev i brzo odmiče ruke, glavu i gornji deo tela ustranu i naniže, da bi izbegao udar barutnih gasova posle izlaska mine iz cevi.

110. — Za gađanje metodičkom paljbom komanda glasi: »Gađa odeljenje (prvo, drugo), punjenje drugo, uglomer za prvi 53—25, za drugi 15—20; daljinar 7—03; po tri mine, razmak 5 sekundi — PALI«.

Postupak nišandžije i pomoćnika po pojedinim delovima komande je po t. 109, s tim što: na deo komande »po tri mine«, pomoćnik nišandžije priprema određeni broj mina sa određenim punjenjem.

111. — Za gađanje brzom paljbom, komanda glasi: »Gađa odeljenje, punjenje drugo, uglo-

mer za prvi 57—20, za drugi 14—12, daljinar 7—03, po pet mina brzom paljbom — PALI«.

Postupak nišandžije i pomoćnika nišandžije po pojedinim delovima komande je po t. 109, s tim što:

— na deo komande »brza paljba«, pomoćnici nišandžije pripremaju veći broj mina;

— na izvršni deo komande »PALI«, nišandžije brzo ispaljuju komandovani broj mina; i

— ako komandom nije naglašen broj mina, posle komande »PREKINI« nišandžija izveštava o broju ispaljenih mina »Prvo (drugo) pet opalio«.

7. — KORЕKTURA

112. — Cilj korekture je da se provere (po potrebi poprave) početni elementi za gađanje. Elemente dobijene korekturom treba stalno kontrolisati i po potrebi ispravljati za vreme grupnog gađanja.

Korektura se vrši na osnovu osmatranja mesta pada mine u odnosu na cilj; vrši se na orjenetir ili neposredno na cilj. Kad je potrebno da se vatra otvori iznenada ,korektura se vrši na orjentir ili neki drugi pogodan objekat u blizini cilja, a na grupno gađanje prelazi se prenosom vatre sa tačke na koju je izvršena korektura.

113. — Korektura se vrši po pravcu i daljini jednovremeno; pri većem odstupanju prvih mina po pravcu (preko 1—00) i kad se ne može sa sigurnošću oceniti pad mine po daljini, bolje je prvo izvršiti popravku pravca (dovesti narednu minu pruibližno u liniju osmatranja), da bi se tačno mogao odrediti pad mine po daljini.

Korektura se može vršiti jednim oruđem (načelno osnovnim) ili sa oba oruđa (prvo osnovnim, pa sa drugim). Korektura jednim oruđem vrši se pri gađanju ciljeva raspoređenih na većoj površini, to su: streljački stroj, vatrena sredstva van zaklona, grupa pešadije i sl.

Dok osnovno oruđe vrši korekturu, drugo oruđe izvršava sve komande, ali ne gađa. Posle korekture prvim oruđem treba, po potrebi, ispaliti 1—2 mine, radi provere elemenata drugog oruđa. Ispaljivanje mina drugim oruđem otpočinje sa daljinarom kojim prvo oruđe prelazi na grupno gađanje.

114. — Korektura pravca sastoji se u dovođenju pada mina na liniju osmatranja.

Odstupanje pada mina po pravcu meri se u hiljaditima, uvek od sredine dima eksplozije do cilja (orijentira) na koji se vrši korektura. Izmereno odstupanje u hiljaditima dodaje se ili oduzima od podeljka uglomera sa kojim je mina ispaljena, pa se komanduje novi uglomer za opaljivanje sledeće mine. Ako je pad mine odstupio **levo od cilja** (linije osmatranja), izmereno uglovno skretanje se **dodaje** na podeljak ug-

lomera, ako je pad mine odstupio **desno od cilja** (linije osmatranja) onda se **oduzima.**

Uglovno skretanje pada mine do 0—05 ne treba uzimati u obzir.

115. — Korektura daljine vrši se urakljivanjem cilja. Kad se dobije prvo osmatranje po daljini (prebačaj ili podbačaj) menja se daljinar, sa takvim proračunom da se cilj uraklji, tj. da se dobije pogodak sledeće mine i suprotnog predznaka u odnosu na prethodni pogodak — **široka raklja.**

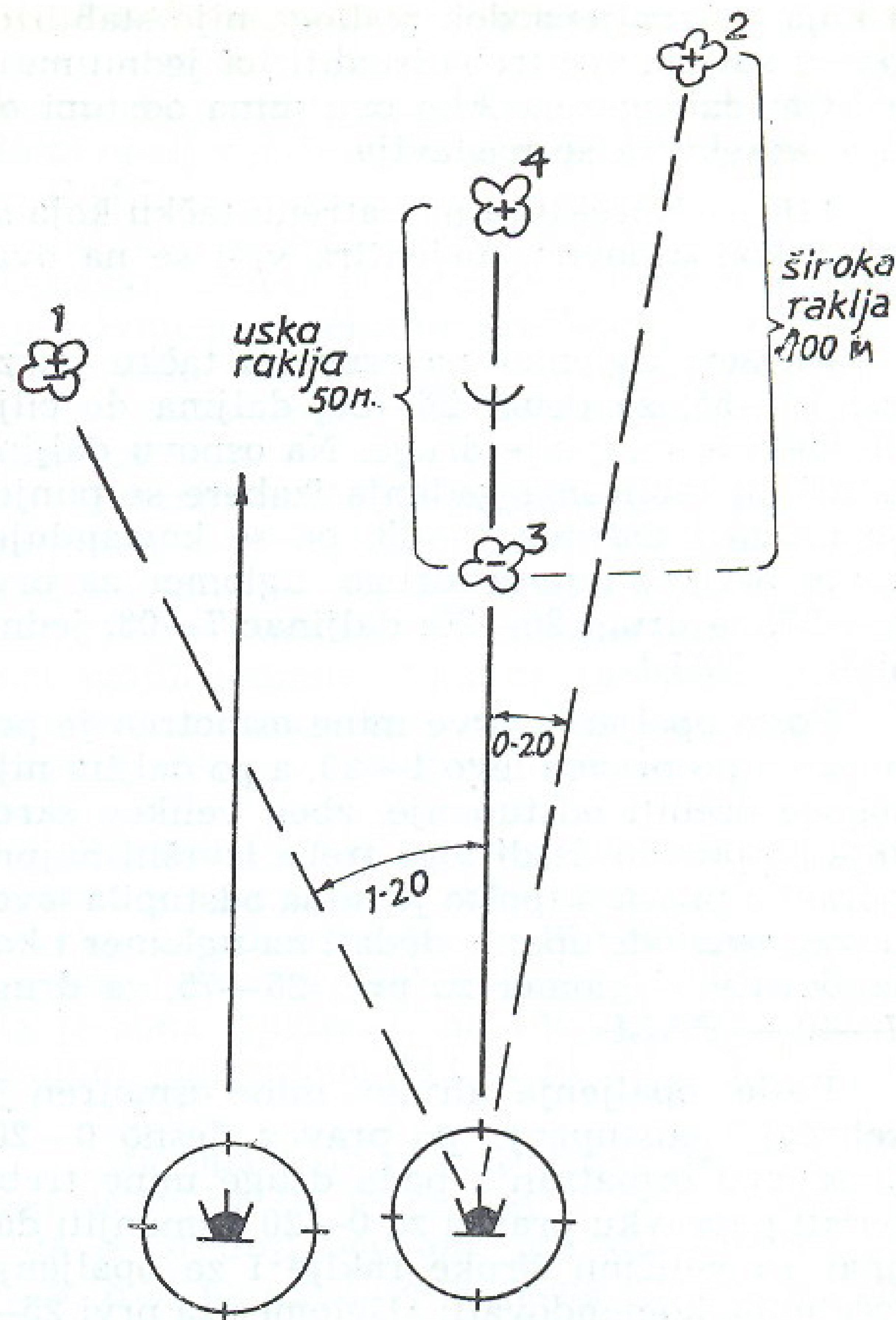
Široka raklja ima bližu (—) i daljnu (+) granicu. Veličina široke raklje pri gađanju za sva punjenja je 100 m, a uska raklja za sva punjenja je 50 m.

Posle dobijanja široke raklje, naredna mina se ispaljuje sa daljinarom koji je sredina između daljinara za bližu i daljinara za daljnu granicu široke raklje, s proračunom da se cilj uraklji uskom rakljom (sl. 24).

Urakljivanjem cilja uskom rakljom korektura se smatra završenom, pa se daljinarom koji odgovara polovini uske raklje prelazi na grupno gađanje.

Kad se pri urakljivanju cilja prvi pogodak osmotri u blizini cilja, daljinar ne treba menjati za veličinu široke već za veličinu uske raklje.

Ako se za vreme korekture daljine dobije pogodak u cilj, korektura se smatra završenom i sa tim daljinarom se prelaiz na grupno gađanje. Ovo pravilo ne važi ako se radi o prvoj mi-



Sl. 24. **Urakljivanje cilja**

ni koja je ispaljena dok podloga nije stabilizovana u rovicu, već treba ispaliti još jednu minu sa istim daljinarom. Ako ova mina odstupi od cilja, korektura se nastavlja.

116. — Korektura na vatrenu tačku koja se nalazi kod osnovnog orjentira vrši se na ovaj način.

Primer: Uglomer na osnovnu tačku je: za prvi 24—55, za drugi 26—20, daljina do cilja 900 metara, punjenje drugo. Na osnovu daljine do cilja u tablicama gađanja izabere se punjenje drugo i daljinar 7—03, pa se komanduje: »Gađa prvo; punjenje drugo, uglomer za prvi 24 —55, za drugi 26—20; daljinar 7—03, jednu minu — PALI«.

Posle opaljenja prve mine osmotren je pogodak — po pravcu levo 1—20, a po daljini nije moguće oceniti odstupanje, zbog velikog skretanja po pravcu. Radi toga treba izvršiti najpre popravku pravaca (pošto je mina odstupila levo) pa izmereno odstupanje dodati na uglomer i komandovati: »Uglomer za prvi 25—75, za drugi 27—40 — PALI«.

Posle opaljenja druge mine osmotren je prebačaj i odstupanje po pravcu desno 0—20. Na osnovu osmatranja pada druge mine treba izvršiti popravku pravca za 0—20 i smanjiti daljinar za veličinu široke raklje i za opaljenje treće mine komandovati: »Uglomer za prvi 25—55, za drugi 27—20, daljinar 6—36 — PALI«.

Posle opaljenja treće mine osmotren je podbačaj, a mina je po pravcu u liniji osmatranja. Na osnovu osmatranja pada treće mine, komanda za opaljenje četvrte mine je: »Daljinar 6—67 — PALI«.

Posle opaljenja četvrte mine osmotren je prebačaj, a mina je po pravcu u liniji osmatranja. Ovim je korektura završena i cilj obuhvaćen uskom rakljom, pa se na grupno gađanje prelazi daljinarom 6—52 koji odgovara polovini uske raklje.

Daljinar 6—52 je dobijen tako što je zbir daljinara za daljinu 800 i 900 metara podeljen na polovinu (6—36 + 6—67:2=6—52).

117. — Kada se korektura vrši na cilj u blizini svojih jedinica, zona opasnosti se određuje iz tablice gađanja na osnovu 6 Vd, uticaja uzdužnog vetra i poluprečnika dejstva parčadi mine.

Primer: Daljina gađanja je 1000 m, punjenje drugo, jedno Vd =12,3 m (na 1000 m), popravka za uzdužni vetar = 48,5 m i poluprečnik uspešnog dejstva parčadi mine = 20 m. Znači, da je zona opasnosti na 1000 m, pri gađanju drugim punjenjem, 143 m (6 Vd=73,8+48,5+20=142,3).

Zona opasnosti se izračunava na ovaj način pod uslovima da je na cilj izvršena korektura i da se srednji pogodak poklapa sa sredinom cilja. Kad na cilj nije izvršena korektura, zonu opasnosti treba povećati još za veličinu uske raklje (50 m).

8. — OSMATRANJE PADA MINA

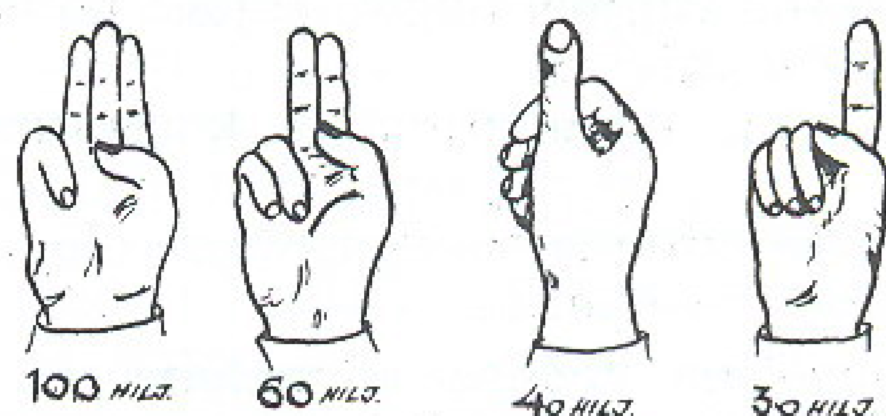
118. — Komandir odeljenja osmatra dejstvo vatre načelno sa osmatračnice; treba da osmotri mesto pada svake mine, kako bi mogao da vrši korekturu u toku gađanja. Osmatranje pada prve mine vrši se okom, jer zbog grešaka u pripremi početnih elemenata prva mina može znatno da odstupi od cilja a da ne bude u polju vida dvogleda.

119. — Odstupanje pada mine od cilja meri se po pravcu i daljini. Odstupanje po pravcu meri se u hiljaditima, pri čemu se koristi dvogled ili neko drugo sredstvo (prsti, regleta i sl.). Merenje odstupanja treba vršiti neposredno posle eksplozije mine, dok se dim ne raziđe. Merenje dvogledom vrši se tako što se krst končanice upravi u centar dima eksplozije, a na horizontalnoj liniji končanice pročita odstupanje od cilja. Ako je odstupanje po pravcu veće od vrednosti mreže dvogleda, onda se merenje vrši od dima ka cilju, koristeći pri tome jednu ili više međutačaka.

Merenje odstupanja pada mina prstima (sl. 25) vrši se opruženom rukom pri čemu prsti stoje vertikalno. Merenje na ovaj način dovoljno je tačno ako se vrši stojeći, sedeći ili klečeći, dok ga u ležećem stavu ne treba primenjivati, zbog znatne promene udaljenja šake od oka.

120. — Odstupanje pada mina po daljini ceni se kao prebačaj (+) ili podbačaj (—).

Prilikom gađanja na ravnom zemljištu svaki pad mine, čiji dim eksplozije zaklanja cilj, ceni se kao podabčaj, a ako se cilj projektuje prema dimu eksplozije pad mine se ceni kao



Sl. 25. **Srednja uglovna vrednost prstiju**

prebačaj. Kad se cilj nalazi na prednjem nagibu, pad mine iznad cilja ceni se kao prebačaj, a ispod cilja kao podbačaj. Ako za vreme gađanja duva bočni vetar, pad mine se određuje na osnovu kretanja dima eksplozije u odnosu na cilj.

Usvim slučajevima može se mesto pada mine po daljini najsigurnije odrediti ako je pogodak doveden na liniju osmatranja.

9. — GRUPNA GAĐANJA

121. — Na grupno gađanje se prelazi posle završene korekture, sa daljinarom koji odgovara sredini uske raklje.

Prilikom gađanja malih otkrivenih ciljeva, u toku korekture, treba voditi računa o dejstvu

ispaljenih mina, jer će otkriveni cilj često — još u toku korekture, biti neutralisan.

Uspešno ostvarivanje grupong gađanja postiže se:

— određivanjem odgovarajuće količine mu nicije za gađanje;

— tačnim elementima za korekturu i gađanje; i

— pravovremenom ispravkom elemenata u toku grupnog gađanja.

Nedovoljna tačnost elemenata za grupno gađanje povećava utrošak mina i vremena i otežava izvršenje vatrenog zadatka.

122. — Za vreme grupnog gađanja treba neprekidno osmatrati pad mine, i po potrebi vršiti popravku elemenata. Popravka elemenata u toku grupnog gađanja vrši se na osnovu odnosa broja prebačaja i podbačaja u odnosu na cilj.

Ako se u toku grupnog gađanja dobije podjednak broj prebačaja i podbačaja, znači da je korekturom nađen tačan daljinar i njime treba produžiti gađanje. Daljinar je isto tako dobar ako se dobije odnos predznaka manji od 3:1.

Ako se pri grupnom gađanju osmotri nenormalno odstupanje pada mina drugog oruđa, popravku za njega treba vršiti za veličinu izmerenog (ocenjenog) odstupanja.

123. — Grupneo gađanje se ostvaruje brzom i metodičkom ili kombinacijom brze i metodičke paljbe.

U grupnom gađanju minobacačko odeljenje primenjuje: vatru za neutralisanje i vatru za uništenje.

Vatra za neutralisanje primenjuje se za tučenje otkrivene žive sile i vatrenih sredstava; vrši se brzom paljbom od 4 do 5 mina na oruđe, naizmenično sa metodičkom paljbom. Razmaci opaljivanja u metodičkoj paljbi treba da omoguće osmatranje pada mina radi popravke elemenata, ali ne smeju da budu tako veliki da smanje efikasnost vatre; po potrebi se udarci brze paljbe mogu ponoviti. Za neutralisanje vatrene tačke, posle korekture, potrebno je 6 do 8 mina.

Vatra za uništenje razlikuje se od vatre za neutralisanje po većem broju utroška mina i nanošenju većih gubitaka neprijatelju.

124. — Ciljevi na prostoru prečnika 25 m i manje, gađaju se jednim podeljkom daljinara i uglomera i sasređenim snopom. Broj udaraca brze palbje, broj mina i razmak opaljivanja u metodičkoj paljbi, zavise od uspeha gađanja.

Ciljevi većih razmera gađaju se jednim ili sa nekoliko raznih podeljaka uglomera i daljinara. Za gađanje ciljeva dubljih od 50 m, daljina se menja za 25 m od prednje ivice cilja ka zadnjoj ili obratno. Gađanje uskih, a dubokih ciljeva (kolona) vrši se sasređenim snopom i različitim daljinarima.

Gađanje ciljeva širih od 50 m vrši se snopom uspešnog dejstva koji se pomera po širini cilja, posle svakog udarca brze paljbe.

125. — Gađanje pokretnih širokih ciljeva vrši se snopom uspešnog dejstva. Korektura se vrši na pogodnu liniju na kojoj se očekuje pojava cilja ili se cilj približava, pri čemu je dovoljno dobiti široku raklju. Kad se cilj približi na 50 m određenoj liniji, daljinarom koji odgovara polovini široke raklje prelazi se na grupno gađanje, udarcima brze paljbe sa 4—5 mina na oruđe. Pre izlaska pešadije iz tučene prostorije daljinar se menja za 100 m, a uglomer po potrebi (zavisno od pravca kretanja cilja) i produžava gađanje. Za ostale ciljeve vreme početka gađanja određuje se u zavisnosti od vremena leta mine i brzine kretanja cilja.

10, — PRENOS VATRE

126. — Sa jednog vatrenog položaja vatra se ostvaruje na sve ciljeve u dobijenoj zoni dejstva. Početnei elementi se pripremaju i korektura vrši na osnovu orjentira, a ostale orjentire i druge pogodne tačke bira sam komandir odeljenja. Prenos vatre sa orjentira na ciljeve koji se pojave u zoni dejstva zahteva manji utrošak vremena i mina nego kad bi se početni elementi pripremali posebno za svaki cilj. Za prenos vatre u toku gađanja mogu se koristiti i elementi sa već tučenih ciljeva. Prenos vatre se vrši od najbližeg orjentira ili tučenog cilja.

127. — Radi prenosa vatre potrebno je: izmeriti ugao između najbližeg cilja ili orjentira

i cilja na koji se vrši prenos vatre; odrediti daljinu do novog cilja, koristeći se već poznatom daljinom do najbližeg orjentira; izmereni ugao dodati na podeljak uglomera — ako je novi cilj desno ili oduzeti — ako je novi cilj levo; prema daljini do novog cilja odrediti punjenje i daljinar, pa preći na korekturu, a kad bude završena obrazovati potrebnu vrstu snopa (ako prethodno nije obrazovan).

Ako ugao prenosa nije veći od 1—00, daljina do novog cilja može se odrediti na osnovu daljine do već poznatih tačaka. U tom slučaju se na novi cilj ne vrši korektura već se odmah prelazi na grupno gađanje.

11. — GAĐANJE POD USLOVIMA OGRANIČENE VIDLJIVOSTI

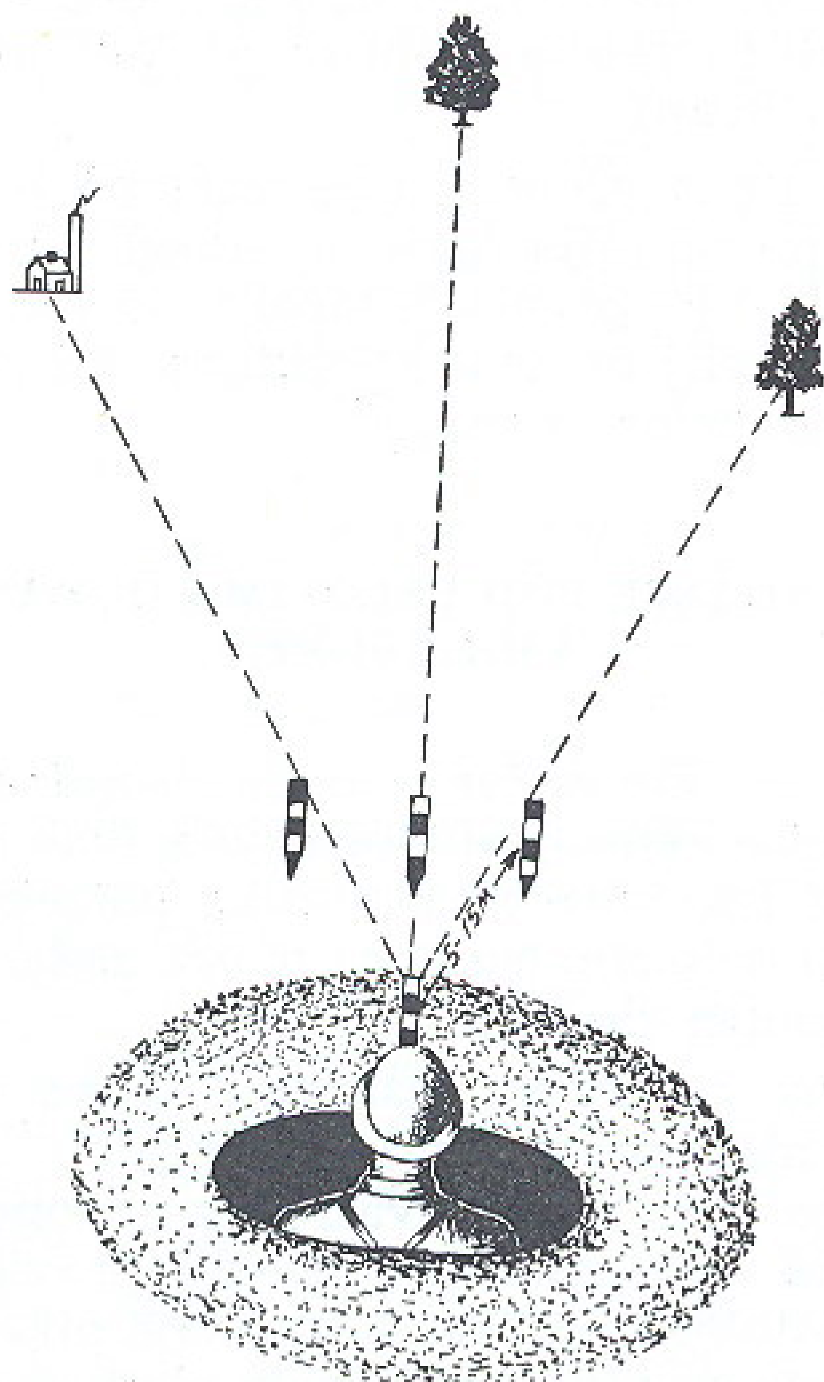
128. — Za gađanje noću osmatračnica se bira u neposrednoj blizini oruđa (kao i u ostalim uslovima). Pre pada mraka potrebno je na vatrenom položaju (sa koga je već gađano u toku dana), uraditi sledeće:

— na rezervnu nišansku tačku postaviti svetleću nišansku tačku iz RAP-a;

— za lakši prenos vatre na novopojavljene ciljeve na osmatračnici obeležiti pravac na osnovni i ostale orjentire; ovo se vrši piketima koji mogu da se vide noću (belo obojeni ili fosforisani). Prvo se pobije centralni piket, pa od

njega — na pravcu svakog orjentira (na daljini 5—15 m) još po jedan (sl. 26).

129. — Kad počne da pada mrak treba pažljivo osmatrati zonu dejstva, zapamtiti osnovne konture zemljišta i međusobni odnos pojedinih mesnih objekata, po daljini i pravcu.



Sl. 26. **Piketi na osmatračnici za gađanje noću**

130. — Noću se nišani kao i danju, a za određivanje elemenata na uglomeru i daljinaru koristi se baterijska lampa ili svetla tačka koja se nalazi u RAP-u.

131. — U toku dana pravovremeno se predviđaju ciljevi (linije, objekti) koji će se gađati noću, za njih se pripremaju elementi i izvrši korektura pre pada mraka. U toku noći se, pri gađanju ovih ciljeva, odmah prelazi na grupno gađanje, s tim što se i ciljevi manjih razmera gađaju promenom daljinara za po 25 m napred (nazad) i pomeranjem ravni gađanja za 0—10 do 0—20 u obe strane.

132. — Gađanje ciljeva koji se otkriju bleskom (pri dejstvu ili osvetljavanjem), a za koje nisu pripremljeni elementi u toku dana, vrši se na isti način kao i danju. Čim se cilj otkrije, osmatrajući ga preko centralnog piketa, treba izmeriti njegovo odstupanje po pravcu od najbližeg orjentira (cilja), tj. od piketa koji ga označava. Posle toga treba oceniti daljinu — koristeći zapamćene podatke i konture zemljišta. Zatim se pristupa vršenju korekture, vodeći računa da je svetlost eksplozije trenutna što otežava merenje odstupanja po pravcu i ocenu pada po daljini. Pošto u većini slučajeva korekturom neće moći da se dobiju tačni elementi, to pri grupnom gađanju treba menjati daljinare za po 25 m napred (nazad), a uglomer za 0—20 do 0—30 u obe strane.

Prilikom vršenja korekture treba nišaniti preko gletke u svetleću nišansku tačku. U toku grupnog gađanja popravka pravca i daljine vrši se spravom za davanje pravca i nagiba cevi.

133. — Ako se u toku noći poseda novi vatreni položaj na kome nisu vršene nikakve pripreme za gađanje, onda se prvo daje osnovni pravac gađanja (piketima) prema sredini dobijene zone dejstva, a zatim izvrši obeležavanje na nišansku tačku (podešenu za nišanjenje noću). Na osmatračnici se osnovni pravac obeležava sa dva piketa. Pri pojavi (otkrivanju) ciljeva, za prenos vatre se koristi obeleženi osnovni pravac gađanja na osmatračnici; ostale radnje se vrše kao i pri gađanju ciljeva koji se otkrivaju bleskom.

12. — GAĐANJE BEZ NIŠANSKE SPRAVE

134. — Ako se gađanje vrši bez nišanske sprave sa zaklonjenog vatrenog položaja, davanje osnovnog pravca na cilj vrši se piketima, a upravljanje cevi u piket pomoću viska (napravi se od konca i udarne igle iz RAP-a) i bele linije na cevi. Pri gađanju sa otkrivenog vatrenog položaja davanje pravca se vrši direktnim nišanjenjem na cilj, pomoću viska i bele linije na cevi.

135. — Davanje potrebne elevacije za opaljivanje prve mine, ako se ne raspolaže kvadrantom, vrši se odoka — na osnovu iskustva.

Kad se raspolaže kvadrantom, onda se elevacija cevi za opaljenje prve mine daje na taj način što se u tablicama gađanja za daljinu do cilja pročita tablični ugao i zauzima na kvadrantu. Kvadrant se postavlja pri vrhu cevi i pomoću sprave za davanje nagiba izvrhuni libela.

136. — Popravka pravca i daljine vrši se pomoću sprava za davanje pravca i nagiba cevi, pri čemu, treba imati u vidu da je veličina uglovne vrednosti jednog punog obrtaja ručice različita, zavisno od broja dopunskih punjenja.

Veličina uglovnih vrednosti jednog punog obrtaja ručica sprava za davanje pravca i nagiba cevi, vidi se iz sledećeg pregleda:

Vrednost jednog obrtaja ručice pravca u hiljaditima	Broj obrtaja ručice za promenu daljine od 50 m				
	Punjenje				
	osnov.	I dopunsko	II dopunsko	III dopunsko	IV dopunsko
10	$7\frac{1}{4}$	$4\frac{1}{4}$	3	$2\frac{1}{4}$	2

Napomena: Uglovna vrednost jednog obrtaja ručice promenljiva je u zavisnosti od udaljenja grivne od kuglaste pete. Navedene veličine sračunate su za udaljenje kojim se postiže najbolja stabilnost pri gađanju pod uglovima 60—70° (uglovi kojima se izvršava najveći broj vatrenih zadataka).

Glava III

STROJEVI I STROJEVE RADNJE MINOBACAČKOG ODELJENJA

137. — Strojeve radnje i prestrojavanje minobacačkog odeljenje bez tovarnih grla, komande i postupci su po odredbama Strojevog pravila JNA (kao i za streljačko odeljenje).

138. — Sve radnje i postupci pri zauzdavanju, zasamarivanju, rasamarivanju i tovarenju oruđa vrši se po odredbama pravila »Tovarni, zaprežni i jahaći pribor«.

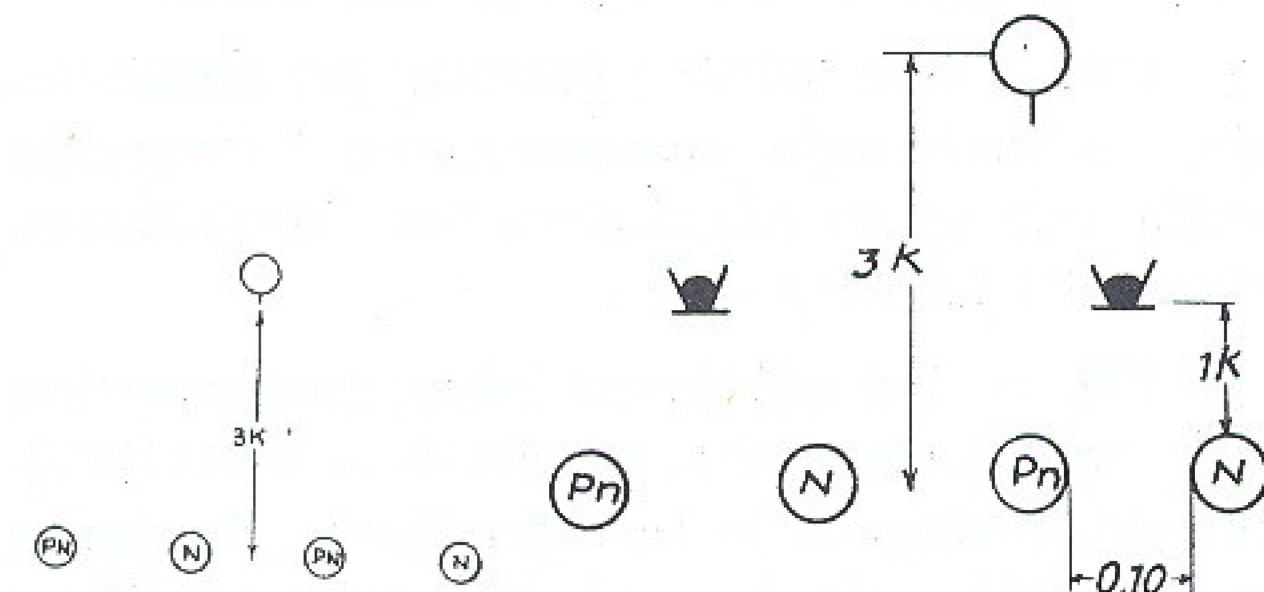
139. — Pri odbijanju iznenadnog neprijateljevog napada (brzih, ubačenih — ostavljenih delova), postupak je po odredbama Strojevog pravila JNA, s tim što poslužioci — pored ličnog naoružanja, dejstvuju prvenstveno iz minobacača, ako borbena situacija dozvoljava.

140. — Zborni stroj minobacačkog odeljenja 60 mm je **vrsta** (sl. 27 i 27a).

Vrsta je stroj u kome su poslužioci jedan pored drugog — poravnati u liniji, na rastojanju: sa stovarenim oruđima 0,10 m, a kad su oruđa »na leđa«« 0,30 m.

Postrojavanje odeljenja u vrstu vrši se na komandu **»Odeljenje u vrstu »ZBOR«.**

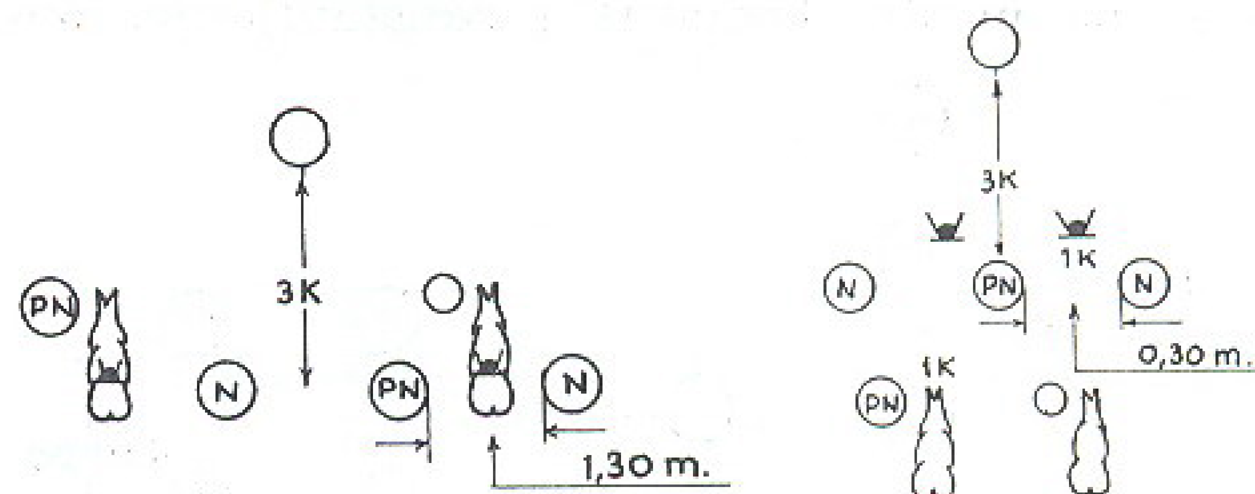
141. — Zauzimanje stavova **»mirno«** i **»na mestu voljno«** poslužioci vrše po odredbama Strojevog pravila JNA. Na komandu **»voljno«** ako su oruđa ispred posluge, poslužioci se okreću starešini, pozdravljaju ga i izlaze iz stroja. Ako su oruđa na leđima poslužilaca onda starešina, pre komande **»voljno«**, komanduje da se oruđa sastave, pa zatim daje voljno.



Sl. 27. **Zborni stroj odeljenja sa oruđima na leđa — vrsta**

Sl. 27a. **Zborni stroj odeljenja sa oruđima ispred posluge — vrsta**

Kad se minobacačko odeljenje postrojava u vrstu sa tovarnim grlima onda je zborni stroj odeljenja po sl. 27b i 27c.



Sl. 27b. **Zborni stroj odeljenja sa natovarenim oruđima — vrsta**

Sl. 27c. **Zborni stroj odeljenja sa oruđima ispred posluge — vrsta**

142. — Marševski strojevi minobacačkog odeljenja 60 mm su: **kolona po jedan i kolona po dva.**

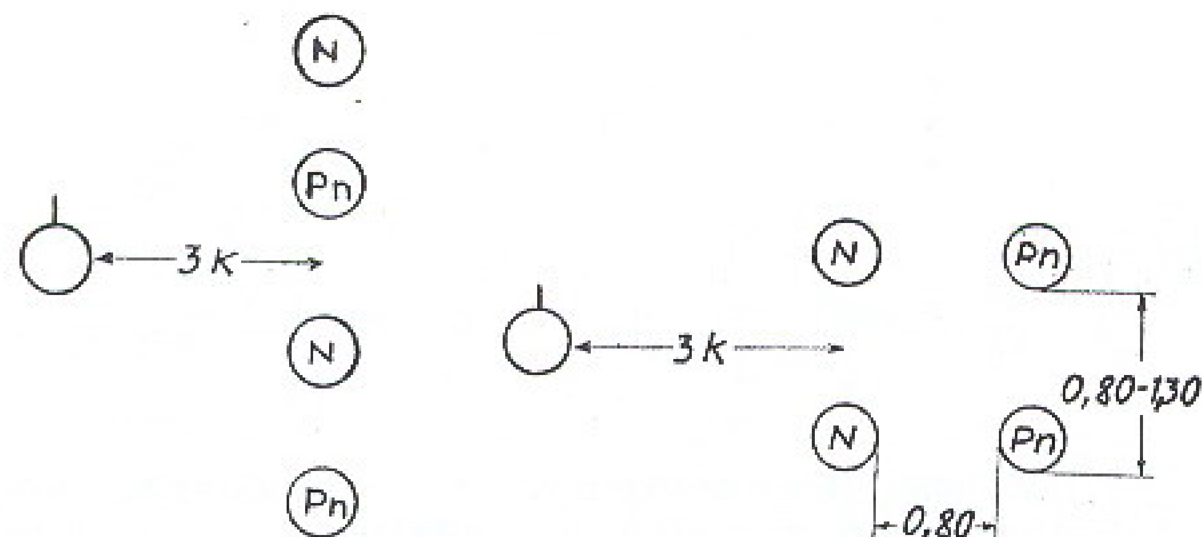
Da bi se minobacačko odeljenje pripremilo za pokret komanduje se **»Sprema za pokret«.** Na ovu komandu nišandžija uzima minobacač i nišanske sprave, a pomoćnik nišandžije mine na leđnom ramu i RAP.

143. — Postrojavanje minobacačkog odeljenja u kolonu po jedan (sl. 28) ili u kolonu po dva (sl. 28a) vrši se na komandu: **»Odeljenje u kolonu po jedan (po dva) — »ZBOR«.**

Prilikom kretanja odeljenja, komandir se kreće s leve strane stroja, na 3 koraka od sre-

dine kolone ili na čelu kolone na odstojanju kao i vojnici.

144. — Ravnanje po frontu i dubini, okretanje na mestu, kretanje i zaustavljanje, po-



Sl. 28. **Marševski stroj odeljenja sa oruđima na leđa — kolona po jedan**

Sl. 28a. **Marševski stroj** odeljenja sa oruđima na leđa — kolona po dva

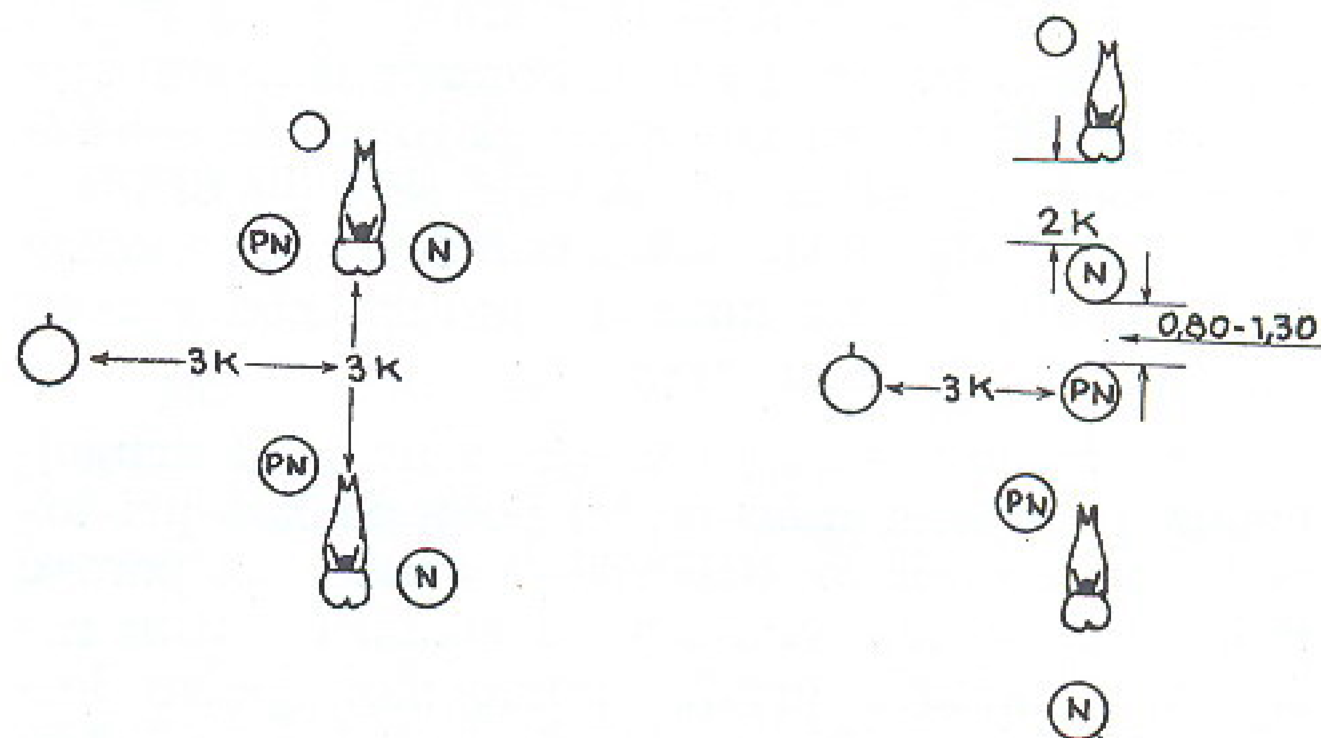
zdravljanje na mestu i u kretanju, prestrojavanje i zahođenje, vrši se po odredbama Strojevog pravila JNA (kao i streljačko odeljenje).

2. — STROJEVE RADNJE SA TOVARNIM GRLIMA

145. — Marševski strojevi odeljenja s natovarnim oruđima su: odeljenjska (sl. 29) i brdska kolona (sl. 29a).

146. — **Tovarenje minobacača,** municije i pribora na tovarna grla vrši se na komandu »**TOVARI**«. Na ovu komandu konjovodac (kod drugog oruđa pomoćnik nišandžije) staje ispred

grla, obema rukama hvata za obrazne kaiše i, zadržavajući vodicu u levoj ruci, podiže glavu grla malo naviše. Nišandžije pripremaju oruđa, stavljaju ih u ležište na gornjoj strani samara (sa ustima cevi napred) i učvršćuju stegama.



Sl. 29. **Marševski stroj odeljenja sa natovarenim oruđima — odeljenjska kolona**

Sl. 29a. **Marševski stroj odeljenja sa natovarenim oruđima — brdska kolona**

Pomoćnik nišandžije prvog oruđa donosi po dva sanduka mina kod svakog grla i, uz pomoć nišandžije, tovari na samare, tako da sa svake strane bude po jedan sanduk — zakačen za alke. Ukoliko je izvestan broj mina utrošen za vreme gađanja, preostale mine se raspoređuju po sanducima, tako da grlo bude ravnomerno opterećeno sa obe strane.

147. — Stovarivanje minobacača, municije i pribora sa tovarnih grla vrši se na komandu **»Stovari — minobacače POSTAVI«** ili **»Stovari — ZAMNOM«.**

U prvom slučaju konjovodac (kod drugog oruđa pomoćnik nišandžije) staje ispred grla i postupa kao pri tovarenju. Pomoćnik nišandžije prvog oruđa, uz pomoć nišandžije ,skida sanduke sa samara, zatim nišandžije skidaju oruđa i postavljaju ih ispred grla, pomoćnik nišandžije prvog oruđa donosi po dva sanduka kod svakog oruđa i stavlja ih sa desne strane.

U drugom slučaju konjovodac (kod drugog oruđa pomoćnik nišandžije) postupa kao pri tovarenju. Pomoćnik nišandžije oruđa, uz pomoć nišandžije, skida sanduke sa samara; zatim nišandžije skidaju oruđa; pomoćnici (pošto konjovodac primi oba grla) pakuju mine na leđne samare, tovare ih na leđa i kreću za komandirom odeljenja, a konjovodac odvodi grla na određeno mesto.

148. — Kretanje minobacačkog odeljenja vrši se korakom (grla hodom) i trčećim korakom (grla kasom). Kretanje trčećim korakom primenjuje se na kraćim odstojanjima, na komandu **»Odeljenje trčećim korakom napred — MA-ARŠ«.** Na pripremni deo komande konjovodci (desnom rukom) postepeno potiskuju grla vođicom unapred, da bi na izvršni deo komande mogli krenuti jednovremeno.

149. — Promena pravca kretanja vrši se na komandu **»Odeljenje, desnim (levim) krilom MA-ARŠ«,** ili **»ZAMNOM MA-ARŠ«.** Na izvršni deo komande odeljenje vrši zahođenje u komandovanu stranu — do komande »PRAVO« ili se kreće za komandirom odeljenja.

Ako se zahođenje vrši sa mesta komanduje se **»Odeljenje, desnim (levim) krilom, napred MA-ARŠ«, ili »ZAMNOM, NAPRED MA-ARŠ«.** Na izvršni deo komande odeljenje pređe 3—5 koraka pravo, pa onda zahodi.

150. — Zaustavljanje odeljenja vrši se na komandu **»Odeljenje — STO-OJ«.** Na izvršni deo komande konjovodci postepeno zaustavljaju grla i na dva do tri koraka poslužioci i grla staju.

151. — Okretanje na mestu vrši se na komandu **»Odeljenje, nalevo (desno), napred MA-ARŠ«,** ili **»Odeljenje nalevo (nadesno) krugom napred — MA-ARŠ«.** Okretanje u kretanju vrši se na komandu »Nalevo (desno) — »MA-ARŠ«. Na izvršni deo komande konjovoci kreću grla u komandovanu stranu, i po izvršenom okretanju, staju — odnosno produžavaju kretanje (ako se odeljenje kretalo).

Okretanje **»nalevo (nadesno) i »nalevo (nadesno) krugom«** sa tovarnim grlima vrši se po luku čiji je poluprečnik tri koraka, s tim što pri okretanju prethodno treba preći 2—3 koraka pravo napred.

152. — Pozdravljanje na mestu i u kretanju vrši se po Strojevom pravilu JNA, s tim što pri pozdravljanju konjovoci gledaju pravo.

153. — Rasčlanjeni strojevi minobacačkog odeljenja su linija ili kolona sa povećanim odstojanjem između grla (na oko 25—30 koraka).

154. — Raćčlanjivanje minobacačkog odeljenja iz marševskog stroja vrši se na komandu **»Pravac ... u liniju za — BORBU«, ili »Grla na odstojanju 25—30 koraka za — »BORBU«.** Na izvršni deo prve komande konjovodac prvog grla kreće u označenom pravcu, drugo grlo sa poslužiocima istrčava u visinu prvog grla, na rastojanju 25—30 koraka. Na izvršni deo druge komande, prvo grlo produžava kretanje ,a drugo se zaustavlja i, kada dobije potrebno odstojanje, kreće za grlom ispred sebe.

U raščlanjenom stroju poslužioci se mogu kretati pored ili pozadi grla.

155. — Zaustavljanje odeljenja u rasčlanjenom stroju vrši se na komandu **»Odeljenje STO-OJ«**. Na ovu komandu poslužioci i grla se zaustavljanju, prilagođavajući se zemljištu i mesnim objektima. Za produženje kretanja komanduje se (daje znak) — »NAPRED«.

Promena pravca kretanja u rasčlanjenom stroju vrši se po t. 149.

156. — Prikupljanje odeljenja iz rasčlanjenog stroja vrši se na komandu **»Odeljenje, pravac ... u odeljenjsku (brdsku) kolonu MA-ARŠ«.** Na ovu komandu poslužioci sa grlima trčećim korakom obrazuju komandovanu kolonu i kreću određenim pravcem, odnosno za komandirom odeljenja.

PRILOZI

Prilog 1

TABLICA GAĐANJA ZA VEŽBOVNE MINE 60 mm

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata tem. put.	Vreme letenja	Verovatno skretanje po daljini	Verovatno skretanje po pravcu	Daljina
m	hilj.	o	hilj.	m	sec.	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	3—37	84 48	14—13	159	11,4	2,2	1,5	50
60	3—55	83 43	13—95	158	11,4	2,3	1,5	60
70	3—73	82 38	13—77	157	11,3	2,4	1,5	70
80	3—91	81 33	13—59	156	11,3	2,6	1,5	80
90	4—09	80 28	13—41	155	11,2	2,7	1,5	90
100	4—27	79 23	13—23	154	11,2	2,9	1,4	00
110	4—45	78 18	13—05	152	11,1	3,0	1,4	110
120	4—63	77 12	12—87	151	11,0	3,2	1,4	120
130	4—82	76 04	12—68	150	11,0	3,3	1,4	130

1	2	3	4	5	6	7	8	9
140	5—02	74 54	12—48	148	10,9	3,5	1,4	140
150	5—22	73 42	12—28	146	10,8	3,7	1,4	150
160	5—43	72 27	12—07	143	10,7	3,9	1,3	160
170	5—64	71 09	11—86	141	10,6	4,1	1,3	170
180	5—86	69 48	11—64	139	10,5	4,4	1,3	180
190	6—10	68 23	11—40	136	10,4	4,6	1,3	190
200	6—35	66 53	11—15	132	10,3	4,8	1,3	200
210	6—62	65 16	10—88	128	10,1	5,1	1,3	210
220	6—91	63 32	10—59	124	10,0	5,3	1,3	220
230	7—22	61 40	10—28	119	9,8	5,6	1,2	230
240	7—56	59 39	9—94	114	9,6	6,0	1,2	240
250	7—93	57 27	9—57	108	9,4	6,4	1,1	250
260	8—35	54 54	9—15	102	9,1	6,8	1,1	260
270	8—90	51 35	8—60	94	8,7	7,4	1,0	270
280	10—00	45 00	7,50	76	7,9	8,4	0,9	280

Prilog 2

ZAPISNIK ELEMENATA

Dana ——————

NT $\frac{\text{uglomer za I: 28—40}}{\text{uglomer za II: 34—20}}$ RNT $\frac{\text{25—30}}{\text{26—10}}$

Cilj i komanda	Punjenje	Broj mina	Uglomer		Daljinar	Osmatranje	
			I MNB	II MNB		po pravcu	po daljini
Cilj 4 gađa I trenutna — pali	I	1	28—40 —0—40	34—20 —0—40	6—22	D 0—40	+
Pali	I	1	28—00 +0—20	33—80 +0—20	5—42	L 0—20	—
Pali	I	1	28—20	34—00	5—79		+ —
Gađa odelj. Brza paljba	I	6	28—20	34—00	5—79		

Prilog 3

SPISAK CILJEVA

Dana ——————

Broj cilja	Naziv cilja	Daljina do cilja	Uglomer	Daljinar i punj.	Vrsta snopa	Način gađanja
OOR 1	Usamljeneo drvo	600 m	20—00	6—65/I	Para-lelan	Korektura
OOR 2	Ugao njive	400 m	22—60	5—06/I	„	Korektura
OOR 3	Desno 50 m u rovu mi-traljez	1000 m	19—00	7—87/II	„	Korektura i neutra-lisanje
Cilj 4	Pešadija u žbunju	300 m	54—80	4—38/I	„	„

TEHNIČKI PODACI MINOBACAČA 60 mm M.57

1.	— Kalibar cevi — — — — —	60 mm
2.	— Maksimalni domet — — —	1690 m
3.	— Minimalni domet — — —	74 m
4.	— Vertikalno polje dejstva — —	45—85°
5.	— Brzina gađanja — — — —	25—30 mina/min
6.	— Najmanja elevacija — — —	45°
7.	— Najveća elevacija — — —	85°
8.	— Horizontalno polje dejstva bez pomeranja dvonožnog lafeta:	
	— kod elevacije od 45° — —	1—70
	— kod elevacije od 85° — —	3—40
9.	— Težina minobacača sa nišanskom spravom — — — —	19,700 kg
10.	— Težina cevi sa zadnjakom —	5,50 kg
11.	— Težina dvonožnog lafeta — —	8,80 kg
12.	— Težina podloge — — — —	4,5 kg
13.	— Težina nišanske sprave — —	1,8 kg
14.	— Težina oruđnog RAP-a — —	3,30 kg
15.	— Težina trenutne mine — —	1,350 kg

TABLICE GAĐANJA
ZA
MINOBACAČ 60 mm M-57

1. — UPUTSTVA ZA KORIŠĆENJE TABLICE

Tablica sadrži podatke za osnovne elemente putanje i popravke daljine zbog raznih uticaja.

Rubrika 1 — sadrži podatak o daljini do cilja na svakih 50 metara, za koju važe ostali podaci u tablici.

Rubrika 2 — sadrži podatke za daljinar u hiljaditima. Vrednost hiljaditog je 1/6000 obima kruga. Daljinar se zauzima na nišanskoj spravi NSB-1.

Najveći domet dobija se sa podelom 10-00, koja odgovara elevaciji 45^0.

Daljinar odgovara dopunskom uglu u hiljaditim povećanom za 2-50. Na primer, za 1 punjenje i daljinu 400 m tablični ugao u hiljaditim (rubrika 4a) je 1239; dopunski ugao (do 15-00) je 2-61. Prema tome, 2-61 + 2-50 = 5-11 (vidi rubriku 2).

Ako se ne raspolaže nišanskim spravama, već samo kvadrantom u hiljaditim (1/6000 obima kruga) onda se na kvadrantu zauzima ta-

blični ugao iz rubrike 4a. Ako je kvadrant u stepenima i minutama, koriste se podaci iz rubrike 4, a ako je kvadrant u hiljaditim 1/6400, onda vrednost iz rubrike 4a pretvoriti u hiljadite 1/6400 i dobivenu vrednost zauzeti na kvadrantu.

Rubrika 4 — sadrži podatke za tablični ugao u stepenima i minutama, a

rubrika 4a — podatke za tablični ugao u hiljaditima 1/6000.

Rubrika 6 — sadrži podatke za ordinatu temena putanje u metrima. Podaci iz ove rubrike koriste se pri izračunavanju popravki daljine zbog vetra i zbog razlike u temperaturi vazduha.

Rubrika 7 — sadrži podatke o vremenu letenja mine u sekundama.

Rubrika 11 — sadrži podatke o veličini Vd na horizontu u metrima.

Rubrika 12 — sadrži podatke o Vp na horizontu u metrima.

Rubrika 21 — sadrži popravke daljine u metrima zbog uticaja uzdužnog vetra za Wx = = 10 m/s.

Uzdužna komponenta vetra dobija se iz tablice VI (vidi TG za minobacač 82 mm ili bilo koje Tablice gađanja u kojima se nalazi tablica VI za podele 1/6000).

Rubrika 23 — sadrži popravke daljine zbog razlike u temperaturi vazduha za $dt^0 = 10^0C$.

Ako je temperatura vazduha veća od tablične, daljinu treba smanjiti, i obratno.

Rubrika 24 — sadrži popravke daljine zbog razlike u barometarskom pritisku za dH = = 10 mm.

Barometarski pritisak meri meteorološka stanica na svojoj visini. Ako stanica nije na istoj visini sa oruđem, onda pritisak treba preračunati za visinu oruđa. Barometarski pritisak ravnomerno se smanjuje sa povećanjem visine, približno za 1 mm na svakih 10 metara visinske razlike. Na primer, ako je meteorološka stanica na visini 220 m, a VP na 290 m, onda će pritisak na VP biti jednak (220 — 290 = — 70 : 10 = = — 7 mm) barometarskom pritisku na stanici umanjenom za 7 mm, jer je VP više od stanice za 70 m (a pritisak niži za 7 mm).

Rubrika 25 — sadrži podatke za popravku daljine zbog razlike u početnoj brzini mine za $dV_o = 1$ m/s.

2. — TABLICA GAĐANJA

TRENUTNA MINA 60 mm M57
sa upaljačem UT, M57

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° '	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
74	3—33	85 00	1417		
100	3—63	83 14	1387	223	13,3
150	4—22	79 40	1328		
200	4—83	76 01	1267	211	13,1
250	5 47	72 10	1203		
300	6—17	67 58	1133	194	12,6
350	6—98	63 08	1052		
400	8—06	56 37	914	160	11,6
435	10—00	45 00	750	114	9,6

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po visini	uzdužnog vetra Wx=10m/s	tempera. vazduha dt°=10°C	bar. pritisak dH=10mm	početne brzine dVo=1m/s	
m e t a r a						
11	12	21	23	24	25	1
3,1	2,6	6,4	0,8	0,2	2,6	100
3,8	2,5	6,6	0,9	0,3	5,2	200
4,7	2,3	8,8	1,0	0,4	7,9	300
5,8	2,1	11,7	1,2	0,5	10,7	400
6,0	2,0	11,9	1,3	0,5	11,8	435

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° '	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
133	3—33	85 00	1417	418	18,1
150	3—44	84 22	1406		
200	3—75	82 29	1375	410	18,0
250	4—07	80 36	1343		
300	4—38	78 42	1312	397	17,9
350	4—71	76 44	1279		
400	5—06	74 40	1244	383	17,6
450	5—42	72 30	1208		
500	5—79	70 13	1171	364	17,2
550	6—22	67 46	1128		
600	6—65	65 06	1085	338	16,7
650	7—16	62 02	1034		
700	7—78	58 21	972	294	15,5
750	8—61	53 20	889		
790	10—00	45 00	750	209	13,1

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra $W_x = 10$ m/s	tempera. vazduha $dt^0 = 10^0C$	bar. pritisak $dH = 10$ mm	početne brzine $dV_0 = 1$ m/s	
m	e	t	a	r	a	
11	12	21	23	24	25	1
5,9	3,0	18,1	1,8	0,3	2,2	133
6,4	3,0	18,1	1,9	0,5	3,4	200
7,4	2,9	18,1	2,1	0,7	5,1	300
8,1	2,8	18,6	2,5	0,9	6,9	400
9,0	2,7	20,5	3,0	1,2	8,6	500
9,8	2,6	24,6	3,5	1,4	10,4	600
10,2	2,5	30,8	4,1	1,6	12,2	700
10,5	2,4	29,7	4,4	1,7	13,6	790

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° '	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
192	3—33	85 00	1417		
200	3—37	84 46	1413	588	22,1
250	3—59	83 26	1391		
300	3—82	82 05	1368	582	21,9
350	4—05	80 42	1345		
400	4—28	79 19	1322	574	21,7
450	4—51	77 55	1299		
500	4—76	76 28	1274	563	21,4
550	5—00	75 00	1250		
600	5—25	73 28	1225	550	21,1
650	5—52	71 53	1198		
700	5—79	70 16	1171	533	20,8
750	6—06	68 38	1144		
800	6—36	66 52	1114	509	20,4
850	6—67	64 57	1083		
900	7—03	62 50	1047	476	19,8
950	7—42	60 28	1008		
1000	7—87	57 48	963	428	18,8
1050	8—42	54 27	908		
1100	9—32	49 07	818	325	16,2
1120	10—00	45 00	750	308	15,8

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra Wx=10m/s	tempera. vazduha dt°=10°C	bar. pritisak dH=10mm	početne brzine dVo=1m/s	
m	e	t	a	r	a	
11	12	21	23	24	25	1
7,7	5,7	28,7	3,8	0,6	2,5	200
8,4	5,6	28,7	3,9	0,9	3,8	300
9,0	5,6	28,8	4,1	1,2	5,1	400
9,5	5,5	29,1	4,3	1,5	6,5	500
10,0	5,4	30,1	4,7	1,8	7,8	600
10,5	5,3	32,6	5,2	2,1	9,2	700
11,1	5,2	37,2	5,9	2,4	10,6	800
11,7	5,0	43,1	6,7	2,7	11,9	900
12,3	4,8	48,5	7,7	3,0	13,2	1000
13,0	4,4	46,5	8,1	3,1	14,6	1100
13,0	4,4	45,9	8,1	3,1	14,8	1120

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	°	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
233	3—33	85 00	1417	791	25,0
250	3—39	84 39	1411		
300	3—56	83 37	1394	783	25,0
350	3—74	82 35	1376		
400	3—91	81 32	1359	770	24,8
450	4—09	80 28	1341		
500	4—27	79 24	1323	757	24,7
550	4 45	78 19	1305		
600	4—63	77 14	1287	743	24,5
650	4—81	76 07	1269		
700	5—00	74 57	1250	737	24,3
750	5—20	73 48	1230		
800	5—40	72 36	1210	710	24,0
850	5—61	71 20	1189		
900	5—83	70 00	1167	691	23,7
950	6—06	68 39	1144		
1000	6—30	67 14	1120	669	23,3
1050	6—55	65 44	1095		
1100	6—81	64 09	1069	642	22,8
1150	7—09	62 29	1041		

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra Wx=10m/s	tempera. vazduha dt°=10°C	bar. pritisak dH=10mm	početne brzine dVo=1m/s	
m	e	t	a	r	a	
11	12	21	23	24	25	1
9,3	7,1	46,3	6,9	0,9	2,4	233
9,6	7,0	46,3	6,9	1,2	3,1	300
10,1	7,0	46,4	6,9	1,6	4,2	400
10,5	6,9	46,6	7,0	2,0	5,3	500
11,0	6,8	46,8	7,1	2,4	6,3	600
11,5	6,8	47,5	7,4	2,7	7,4	700
12,0	6,7	48,9	7,8	3,1	8,4	800
12,5	6,6	51,2	8,4	3,5	9,4	900
13,0	6,5	54,8	9,3	3,9	10,4	1000
13,4	6,4	60,2	10,5	4,3	11,3	1100

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° '	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
1200	7—39	60 41	1011	605	22,2
1250	7—72	58 40	978		
1300	8—11	56 21	939	545	21,1
1350	8—60	53 25	890		
1400	9—31	49 10	819	427	18,6
1430	10—00	45 00	750	407	18,2

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra Wx=10m/s	tempera. vazduha dt°=10°C	bar. pritiska dH=10mm	početne brzine dVo=1m/s	
m e t a r a						
11	12	21	23	24	25	1
13,9	6,3	66,8	11,9	4,7	12,3	1200
14,4	6,1	70,5	13,0	5,0	13,3	1300
15,0	6,5	67,3	13,3	5,1	14,6	1400
15,1	6,6	66,3	13,3	5,1	14,7	1430

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° ′	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
284	3—33	85 00	1417		
300	3—38	84 44	1412	919	27,0
350	3—52	83 51	1398		
400	3—67	83 00	1383	915	27,0
450	3—81	82 08	1369		
500	3—96	81 14	1354	910	26,9
550	4—11	80 20	1339		
600	4—26	79 26	1324	904	26,9
650	4—42	78 29	1308		
700	4—58	77 32	1292	896	26,8
750	4—74	76 35	1276		
800	4—90	75 37	1260	885	26,8
850	5—06	74 37	1244		
900	5—23	73 36	1227	883	26,7
950	5-41	72 33	1209		
1000	5—59	71 28	1191	857	26,6
1050	5—78	70 21	1172		
1100	5—97	69 12	1153	837	26,5
1150	6—17	68 00	1133		
1200	6—37	66 46	1113	801	26,2

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra $W_x = 10$ m/s	tempera. vazduha $dt^0 = 10^0C$	bar. pritiska $dH = 10$ mm	početne brzine $dV_0 = 1$ m/s	
m	e	t	a	r	a	
11	12	21	23	24	25	1
9,9	9,0	49,6	8,1	1,4	2,5	300
10,5	9,0	49,6	8,2	1,8	3,4	400
11,0	8,9	49,7	8,4	2,2	4,2	500
11,4	8,9	49,9	8,6	2,7	5,1	600
11,7	8,8	50,5	8,9	3,1	6,0	700
12,2	8,8	51,8	9,3	3,6	6,9	800
12,6	8,7	53,7	9,9	4,0	7,8	900
13,0	8,6	56,9	10,7	4,4	8,7	1000
13,4	8,5	62,0	11,7	4,8	9,5	1100
13,9	8,4	69,3	13,0	5,3	10,3	1200

Daljina	Daljinar	Tablični ugao		Ordinata temena putanje	Vreme letenja
m	hilj	° '	hilj	m	sek
1	2	4	4a	6	7
1250	6—59	65 29	1091		
1300	6—81	64 09	1069	778	25,6
1350	7—05	62 43	1045		
1400	7-31	61 10	1019	735	24,7
1450	7-59	59 28	991		
1500	7—91	57 31	959	675	23,4
1550	8-29	55 15	921		
1600	8—78	52 20	872	585	21,6
1650	9—35	48 55	815		
1690	10—00	45 00	750	496	20,1

Ver. skretanje		Popravke daljine zbog				Daljina
po daljini	po pravcu	uzdužnog vetra Wx=10m/s	tempera. vazduha dt°=10°C	bar. pritisak dH=10mm	početne brzine dVo=1m/s	
m		e	t	a	r	a
11	12	21	23	24	25	1
14,3	8,3	77,7	14,6	5,7	11,1	1300
14,6	8,1	85,6	16,3	6,2	11,8	1400
15,0	7,9	90,4	17,8	6,8	12,8	1500
15,6	7,7	90,0	18,6	7,1	13,5	1600
16,0	7.4	86,2	18,6	7,1	14,2	1690

LIST ISPRAVKI

za pravilo »Minobacač 60 mm M57« sa tablicama gađanja

Str.	Red	Stoji	Treba da stoji
22	drugi odozgo	osiguranja	osigurača
27	peti i šesti odozgo	da daljinu do 6 m	na daljinu do 6 m
30	poslednji odozdo	greune	grivne
91	četvrti odozgo	pruibližno	približno
97	treći odozgo	podabačaj	podbačaj
98	treći odozdo	grupneo	grupno
125	prvi odozgo (naslov)	Tablice	Tablica
129	prvi odozgo (naslov)	Tablica gađanja	Tablice gađanja



PRAVILO

O IZMENAMA PRAVILA »MINOBACAČ 60 mm M57 SA TABLICAMA GAĐANJA«

1987.

SAVEZNI SEKRETARIJAT ZA NARODNU ODBRANU

Pe-47/1

VOJNA TAJNA
Interno



PRAVILO

O IZMENAMA PRAVILA »MINOBACAČ 60 mm M57 SA TABLICAMA GAĐANJA«

— 1987. —

Biblioteka
PRAVILA I UDŽBENICI
KNJIGA SEDAMSTO OSAMNAESTA

GENERALŠTAB JNA
ZAMENIK NAČELNIKA GENERALŠTABA JNA ZA KoV
UPRAVA PEŠADIJE
In. br. 291-2
24. februar 1987. god.

Na osnovu tačke 35 i 167 »Uputstva za izradu i korišćenje vojnostručne literature«, izdanje IV U-1/2 iz 1982. godine, propisujem:

PRAVILO
O IZMENAMA PRAVILA »MINOBACAČ 60 mm M57 SA TABLICAMA GAĐANJA«

U pravilo »Minobacač 60 mm M57 sa tablicama gađanja« izdanje 1973. godine (Pe-47) uneti sledeće izmene:

1. **Na naslovnoj, prvoj, trećoj i sedmoj strani brisati iz naslova pravila:** »sa tablicama gađanja«.
2. **Na šestoj strani brisati prvi red odozdo.**
3. **Na sedmoj strani iz Uvoda brisati rečenicu:** »Zaseban deo pravila su tablice gađanja koje sa pravilom čine jedinstvenu celinu«.

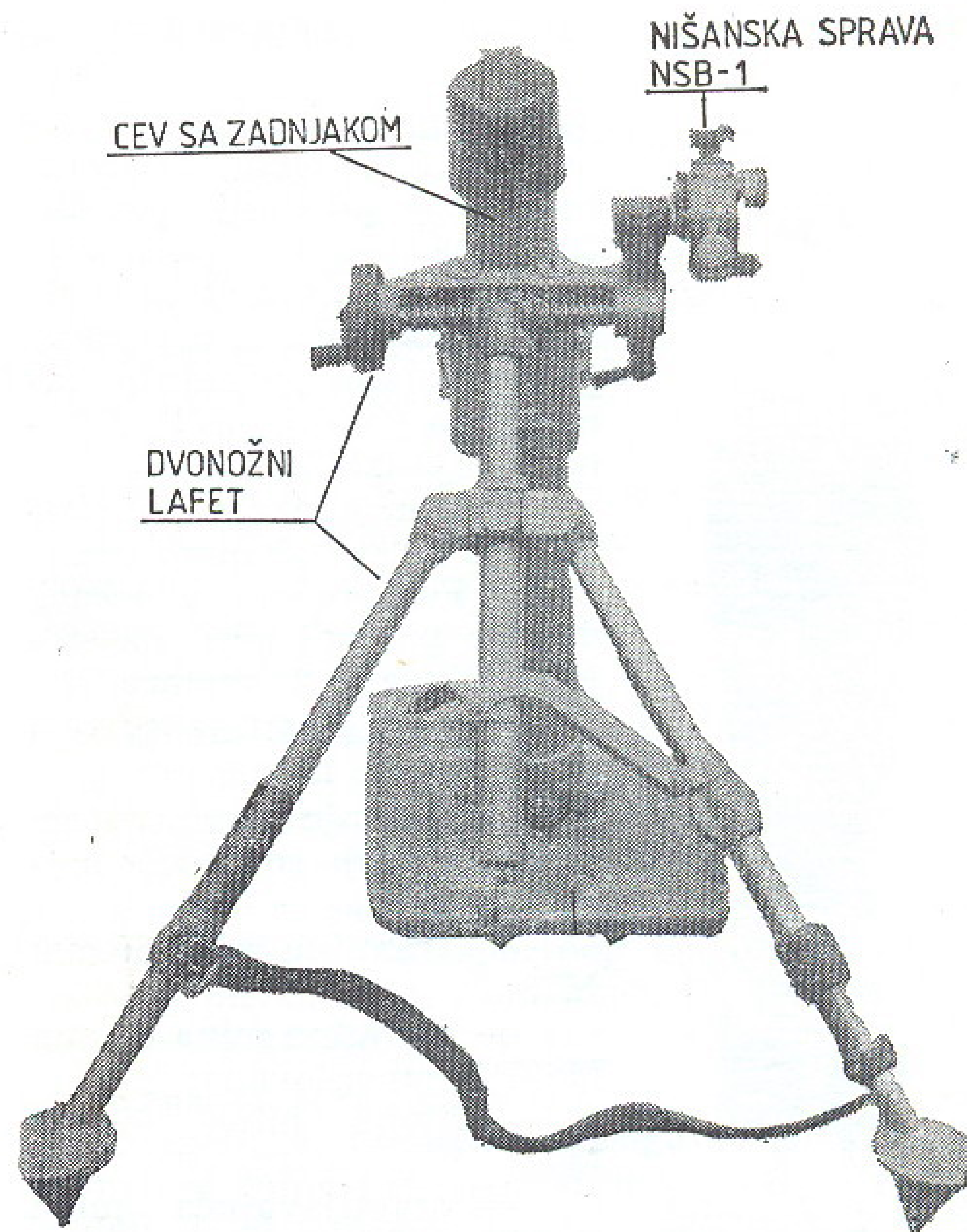
4. **Tačka 1. menja se i glasi:**

Minobacač 60 mm M57 (sl. 1) prateće je oruđe pešadije, namenjeno za: neutralisanje žive sile i vatrenih sredstava neprijatelja (otkrivenih i u zaklonima); stvaranje dimnih zavesa radi zaslepljivanja neprijatelja i maskiranja vlastitih jedinica; osvetljavanje bojišta i za pravljenje prolaza u žičanim preprekama (u izuzetnim slučajevima). Gađa ubacnom putanjom te je pogodan za tučenje ciljeva na zadnjem nagibu, u jarugama i zemljišnim udubljenjima. Za izvršenje ovih zadataka upotrebljava trenutnu, dimnu i osvetljavajuću minu.

Promenom broja dopunskih punjenja i elevacionog ugla (od 85° do 45°) trenutnom minom M73 i dimnom minom M73 može se postići domet od 94 do 2538 m (trenutnom minom M69P1 remontovanom od 75 do 2309 m).

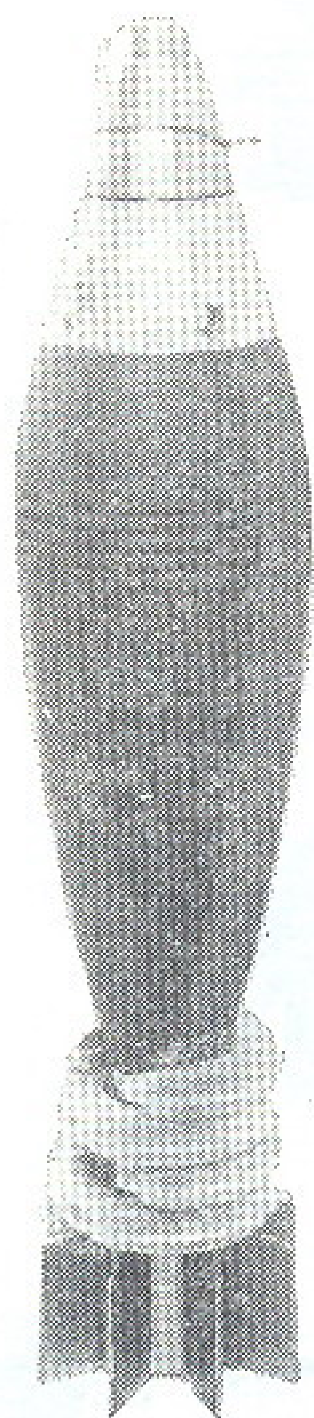
5. **Tačka 2 menja se i glasi:**

Uspešno dejstvo minobacačem 60 mm na otkrivenu živu silu i vatrena sredstva van zaklona (u povoljnim meteorološkim uslovima), trenutnom minom M73 postiže se na daljinama do 1800 m (minom M69P1 remontovanom do 1600 m). Uspešno dejstvo na živu silu i vatrena sredstva u zaklonima (u rovovima) i pri otvaranju prolaza u žičanim preprekama, jeste do



Sl. 1 — Minobacač 60 mm M57

1500 m (minom M69P1 remontovanom do 1300 m).



Sl. 6 — Trenutna mina 60 mm M73

Pri gađanju otkrivene žive sile i vatrenih sredstava na većoj površini (vazdušni desant u momentu prizemljivanja i sl.) uspešno dejstvo minobacača sa odgovarajućim minama i barutnim punjenjima postiže se do daljina maksimalnog dometa.

Brzina gađanja minobacača je 20 do 25 mina u minutu. Poluprečnik uspešnog dejstva parčadi mine na stojeće ciljeve je 20 metara.

6. **Tačka 16. menja se i glasi:**

Za gađanje minobacačem upotrebljavaju se sledeće bojne mine:

— trenutna mina 60 mm M73;

— trenutna mina 60 mm M69P1 remontovana;

— dimna mina 60 mm M73;

— osvetljavajuća mina 60 mm M67.

7. **Tačka 17. sa slikama 6, 7 i 7a, menja se i glasi:**

Trenutna mina 60 mm M73 (sl. 6) upotrebljava se za gađanje žive sile, vatrenih sredstava i za pravljenje prolaza u žičanim preprekama. Mina ima sledeće delove: upaljač, košuljicu mine, eksplozivno punjenje, stabilizator, osnovno punjenje i četiri dopunska punjenja.

Upaljač UTM68P1 (sl. 7 i 7a) ima udarno-trenutno dejstvo, uvijen je u ležište na vrhu košuljice mine i služi da pri sudaru sa preprekom izazove eksploziju mine. Spada u grupu osiguranih upaljača jer ima prekinut inicijalni lanac. Upaljač se armira pod uticajem sile inercije, na oko 8 m ispred usta cevi.

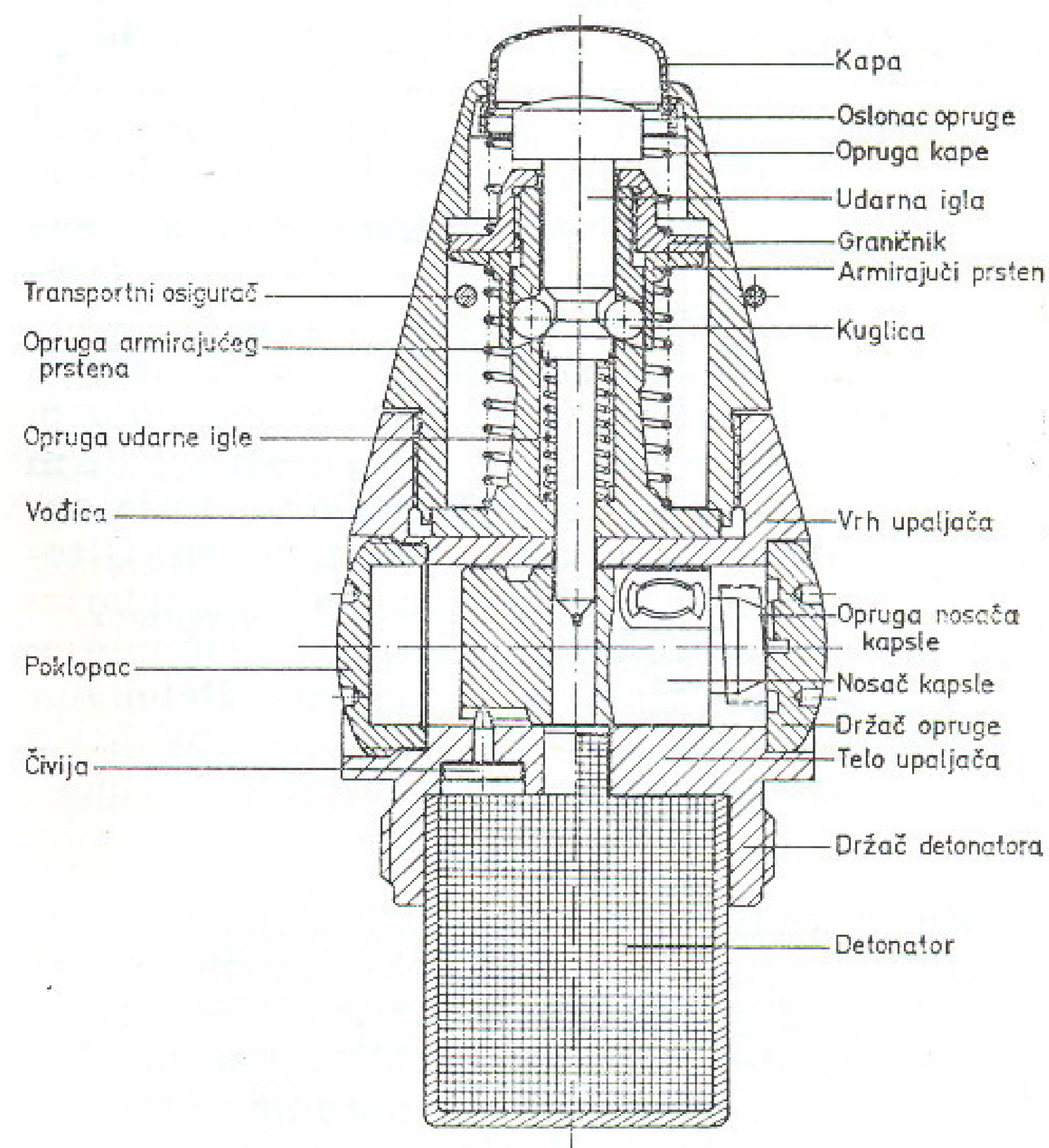
Pre gađanja sa upaljača se obavezno uklanja transportni osigurač. Ukoliko se mina iz bilo kojih razloga ne upotrebi, transportni osigurač se ponovo stavlja na upaljač.

Upaljač se sastoji od: kape sa oprugom i osloncem opruge, transportnog osigurača, armirajućeg mehanizma, vrha upaljača, tela upaljača, nosača kapsle sa kapslom i detonatora.

Kapa sa oprugom smeštena je u ležište na vrhu upaljača. **Transportni osigurač** obezbeđuje sigurnost mine pri rukovanju i transportu. Izrađen je od opružne čelične žice, smešten je u



Sl. 7 — Upaljač UT M69P1 — opšti izgled



Sl. 7a — Upaljač UT M69P1 — presek i delovi

otvor na vrhu upaljača i polukružno obavijen oko njega. **Armirajući mehanizam** obezbeđuje sigurnost mine pri rukovanju (posle skidanja transportnog osigurača) i u cevi mine minobacača do izbacivanja mine. Služi da pripremi upaljač i osposobi minu za dejstvo. Udarna igla drži nosač kapsle u nepokretnom položaju sve do izlaska mine iz cevi minobacača, a pri udaru upaljača u prepreku aktivira kapslu. **Nosač kapsle,** u kojem je smeštena kapsla, zajedno sa armirajućim mehanizmom i udarnom iglom, obezbeđuje sigurnost mine od opaljenja do 8 m ispred cevi minobacača. **Vrh i telo upaljača** objedinjuju delove upaljača u jednu celinu. U toku leta sprečavaju dejstvo vazduha na udarnu iglu. **Kapsla** izvršava paljenje prenosnog punjenja, što izaziva eksploziju detonatora. **Detonator** je pričvršćen na donjoj strani tela upaljača i služi da izazove eksploziju eksplozivnog punjenja mine.

Košuljica mine, pri eksploziji, dejstvuje parčadima. U nju je smešteno eksplozivno punjenje. Na prednji deo košuljice uvijen je upaljač, a na zadnji deo stabilizator. Cilindrični deo košuljice služi za pravilno vođenje mine kroz cev oruđa i da posle opaljenja osnovnog i dopunskog barutnog punjenja spreči prodiranje barutnih gasova između mine i unutrašnjeg zida cevi

minobacača, radi boljeg iskorišćenja barutnih gasova.

Eksplozivno punjenje je od trinitrotoluola (TNT) i naliveno u unutrašnjosti košuljice. Služi da rasprsne košuljicu na veći broj ubojitih parčadi, dajući im brzinu leta i udarnu moć. Masa eksplozivnog punjenja u košuljici mine iznosi oko 220 grama.

Stabilizator obezbeđuje mini potrebnu stabilnost pri letu i služi za smeštaj osnovnog i dopunskog punjenja. Otvori na stabilizatoru služe za oticanje barutnih gasova osnovnog punjenja u cev minobacača radi pripale dopunskih punjenja.

Osnovno punjenje (sl. 7b) utisnuto je u unutrašnjost stabilizatora. Namenjeno je da izvrši pripalu dopunskih punjenja i da sagorevanjem oslobodi deo energije za izbacivanje mine na određenu daljinu gađanja. Osnovno punjenje je od nitroglicerinskog baruta, mase oko 4,2 kg. Sastoji se od: čahure, dna, kapsle, čepa i poklopca, pripale i poklopca (gornjeg i donjeg).

Dopunsko punjenje (četiri odvojene celuloidne školjke) može se nameštati i skidati sa stabilizatora zavisno od daljine gađanja. Masa nitroglicerinskog baruta u svakom punjenju je oko 5 grama. Celuloidne školjke navučene su na cilindrični deo stabilizatora. Ukoliko se gađa sa



Sl. 7b — Osnovno punjenje

manje od četiri dopunska punjenja, višak punjenja se skida rukom, pri čemu se mora paziti da su preostala punjenja priljubljena jedno uz drugo i potisnuta do kraja prema krilcima stabilizatora.

Trenutna mina 60 mm M69P1 remontovana (sl. 7c) ima istu namenu kao i trenutna mina M73, a u konstrukciji se razlikuje u sledećem:

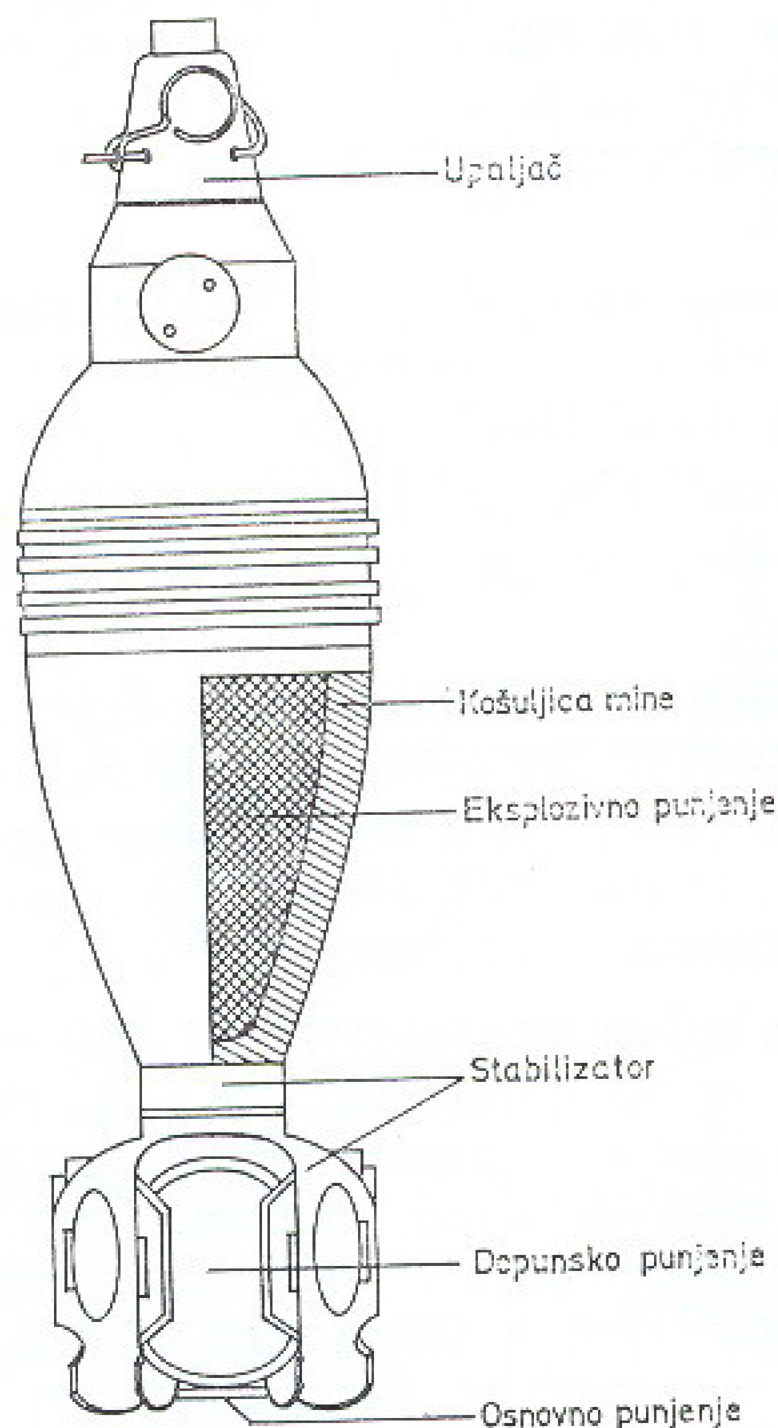
— koristi upaljač UT M69;

— dužina mine je 245 mm (mine M73 282 mm);

— krilca stabilizatora su podešena za smeštaj dopunskog barutnog punjenja, i

— dopunsko barutno punjenje je u obliku valjkastih celuloidnih školjki koje su smeštene između krilaca stabilizatora.

Dimna mina 60 mm M73 (sl. 7d) namenjena je za stvaranje dimne zavese radi zaslepljivanja neprijatelja i maskiranja dejstva vlastitih jedinica, za korekturu gađanja pri otežanim uslovima osmatranja i za pokazivanje ciljeva. Pored toga, dimna mina parčadima košuljice može naneti gubitke neprijateljevoj živoj sili (sa oko 30—40% efekta u odnosu na trenutnu minu) ili opekotine parčadima gorućeg fosfora. Zbog gorenja fosfora (temperatura gorenja oko 1200°C), mina se može koristiti i kao zapaljiva.



Sl. 7c — Trenutna mina 60 mm M69P1 remontovana

Po izgledu i konstrukciji dimna mina je ista kao trenutna mina M73, jedino se umesto eksplozivnog punjenja u košuljici mine nalazi dimno punjenje.

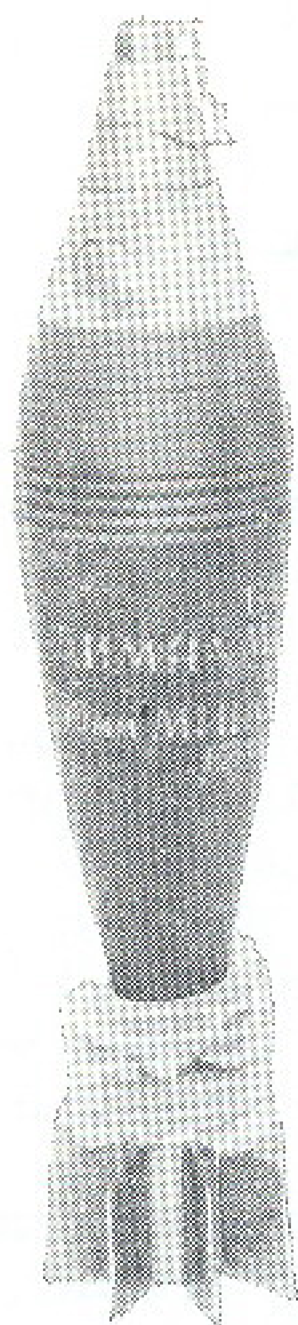
Dimno punjenje je beli fosfor koji ne popunjava košuljicu mine do vrha pošto se on širi na temperaturi većoj od 30°C. Pri eksploziji beli fosfor se u dodiru sa vazduhom pali i oslobađa beli dim u vremenu od oko 150 s.

Osvetljavajuća mina 60 mm M67 (sl. 7e) namenjena je za osvetljavanje bojišta pri noćnim dejstvima radi otkrivanja i praćenja ciljeva; za osmatranje bojišta i rezultata gađanja i korekture; za uznemiravanje neprijatelja, paljenje zapaljivog materijala, obeležavanje pravca kretanja vlastitim snagama i signalizaciju.

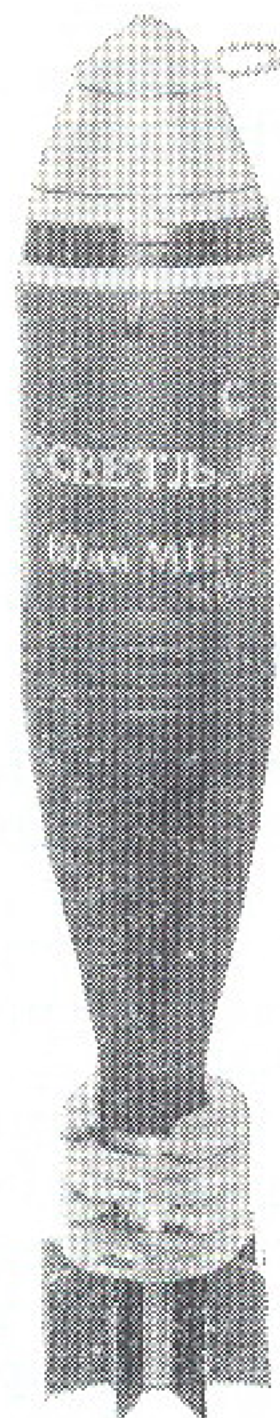
Osvetljavajuća mina 60 mm M67 sastoji se od sledećih glavnih delova: upaljača TP M67, dvodelne košuljice, stabilizatora, osvetljavajuće baklje, padobrana sa izbacivačem i barutnih punjenja (osnovnog i dopunskog).

Upaljač TP M67 (sl. 7f i g) jeste tempirni sa vremenom tempiranja od 5 do 35 sekundi, što se reguliše okretanjem tempirnog koluta u odnosu na vertikalnu crtu na telu upaljača.

Upaljač ima sledeće delove: kapu sa udarnom iglom, nosač kapsle sa kapslom, tempirni kolut i telo sa barutnim punjenjem.

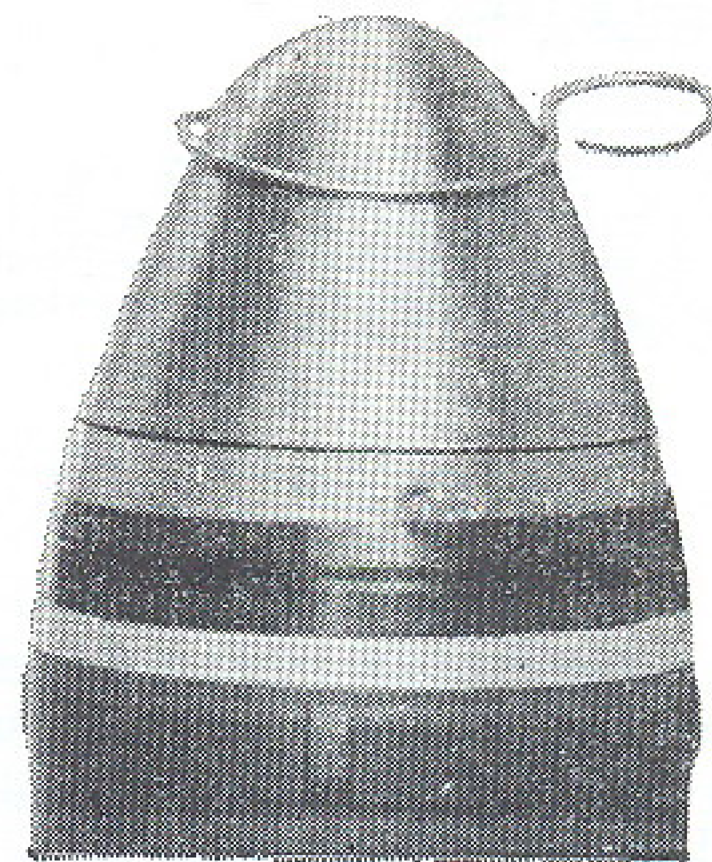


Sl. 7d — Dimna mina 60 mm M73



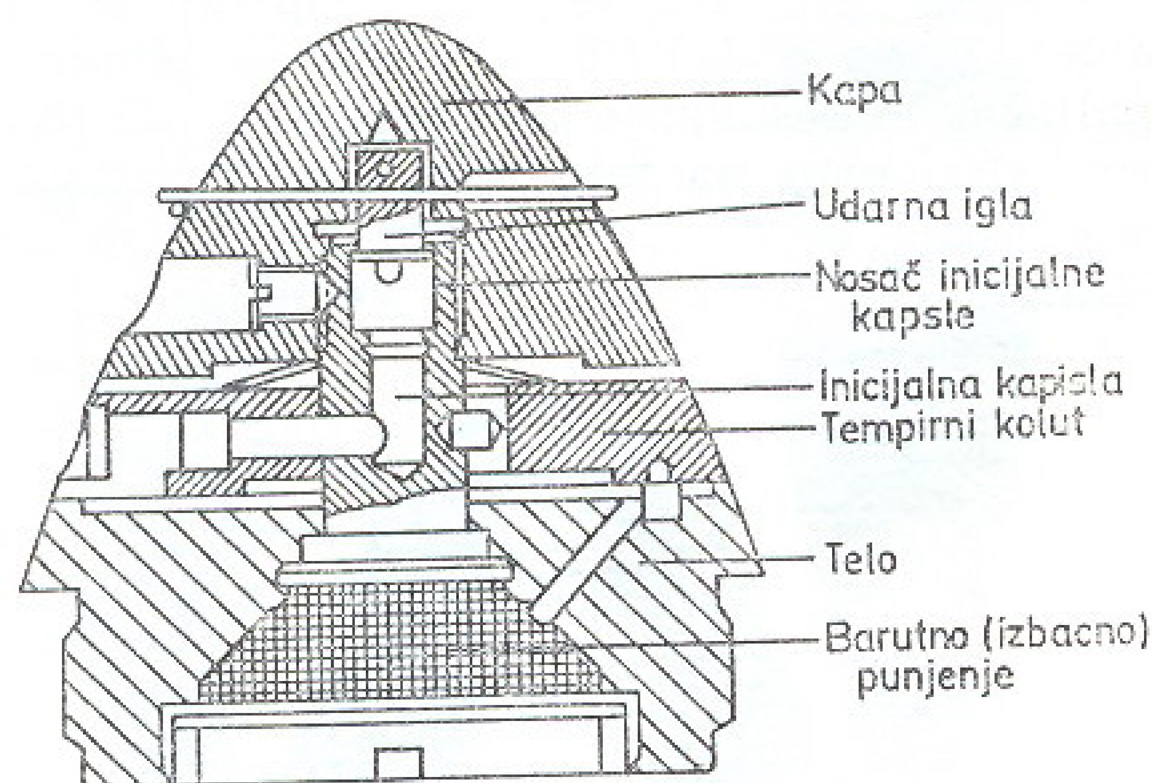
Sl. 7e — Osvetljavajuća mina 60 mm M67

Kapa upaljača daje odgovarajući balistički oblik. U nju je smeštena **udarna igla** koja je dvostruko osigurana (osiguračem udarne igle i transportnim osiguračem). **Nosač kapsle sa kapslom** namenjen je da prenese plamen inicijalne kapsle na tempirni kolut. **Tempirni kolut** je namenjen za podešavanje vremena tempiranja upaljača. Podešavanje se obavlja u odnosu na vertikalnu crtu na telu upaljača. Vrednost jednog podeljka na tempirnom kolutu je jedna sekunda usporenja. Kada se vertikalna crta sa



Sl. 7f — Upaljač TP M67 — opšti izgled

oznakom »S« na tempirnom kolutu poravna sa crtom na telu upaljača, upaljač je u položaju osiguranom za transport. **Telo sa barutnim punjenjem** je namenjeno da poveže sve delove u



Sl. 7g — Upaljač TP M67 — presek i delovi

celinu i da sagorevanjem izbacnog barutnog punjenja stvori pritisak koji će razdvojiti prednji i zadnji deo košuljice, a ujedno zapaliti osvetljavajuću baklju.

Košuljica osvetljavajuće mine je dvodelna, međusobno spojena pomoću četiri osovinice od

mekog metala. Zadnji deo košuljice je deblji od prednjeg jer trpi veći pritisak barutnih gasova pri izbacivanju mine iz cevi.

Stabilizator je izrađen od durala, a u svemu je isti kao kod trenutne mine M73.

Osvetljavajuća baklja je nosilac svetlosne energije. Sastoji se od pripale, prenosne i osvetljavajuće smeše. Baklja je smeštena u omotač od debelog natron-papira.

Padobran je namenjen za lagano spuštanje osvetljavajuće baklje na cilj. Pomoću lanenih užadi, omče i žice vezan je sa osvetljavajućom bakljom.

Barutna punjenja su po konstrukciji ista kao kod trenutne mine M73.

Osnovni taktičko-tehnički podaci osvetljavajuće mine 60 mm M67:

— ukupna masa mine	1270 g
— aktivni maksimalni domet	2500 m
— vreme gorenja baklje . . .	35 s
— optimalna visina otvaranja padobrana	180 m
— jačina svetlosti osvetljavajuće baklje	180.000 cd
— srednja brzina propadanja padobrana (baklje)	2,5 m/s

— veličina kruga osvetljavanja (R) . . . . 500 m

8. **Tačka 41, drugi i treći pasus menjaju se i glase:**

Deterdžentni rastvarač za čišćenje naoružanja (DRNČ) izrađen je na bazi derivata nafte, sa dodatkom deterdžentnih i antikorozivnih aditiva. Primenjuje se hladan, a služi za otklanjanje produkata sagorevanja baruta i odmašćivanje. Spada u III grupu zapaljivosti, pa se ne sme upotrebljavati pored otvorenog plamena.

Pri čišćenju se u odgovarajuću posudu sipa količina koja će se utrošiti i ona se posle upotrebe baca. Nije dozvoljeno neutrošeni deo vraćati u originalni sud (kantu) jer se DRNČ brzo zagađuje i gubi upotrebnu vrednost. S obzirom na to da ima antikorozivne osobine, povoljan je za zaštitu očišćenih površina. Zaštita čistih metalnih delova premazanih DRNČ-om traje do 20 dana.

9. **Tačka 42, menja se i glasi:**

Za podmazivanje minobacača i vežbovne municije upotrebljava se:

— **zaštitno ulje opšte namene** (ZUON), namenjeno za svakodnevno podmazivanje oruđa, za period čuvanja od 20 dana do 6 meseci;

— **solvent za zaštitu,** namenjen za dugoročnu zaštitu — konzervaciju minobacača koji se ređe upotrebljavaju, odnosno čuvaju duže od 6 meseci u magacinu;

— **univerzalna mast,** meka (UM-2) služi za podmazivanje ležišta kuglaste pete, navojnih vretena i ostalih neobojenih delova minobacača.

10. **Tačka 44, menja se i glasi:**

Upotrebljeno oruđe čisti se detaljno, upotrebom DRNČ-a.

Delovi se premazuju četkom i čistilicom ili krpom natopljenom u rastvarač. Petnaest minuta posle premazivanja (najviše do 24 časa) pristupa se detaljnom čišćenju premazanih delova oruđa. Čišćenje treba obavljati krpom (kučinom) ili četkom i čistilicom natopljenom u DRNČ, sve dok površine oruđa ne budu potpuno čiste.

11. **Na kraju tačke 47, posle šestog pasusa, dodati:**

Dekontaminacija nišanske sprave izvodi se brisanjem tamponima, namočenim u alkohol ili čist benzin.

12. **Tačku 51, dopuniti merom sigurnosti koja glasi:**

Za vreme izvršenja gađanja minobacačem u miru, nišandžija i pomoćnik nišandžije obavezno moraju da stave na uši ušni štitnik-antifon PBU-M81.

13. **Tačka 102, na kraju prve rečenice brisati »i to: 50 metara za osnovno i prvo punjenje, a 100 metara za drugo i treće punjenje«. Umesto brisanog, kraj rečenice glasi:** za veličinu široke raklje (100 m).

14. **Tačka 103 u primeru:** umesto **900** (u prvom i petom redu) upisati 700; umesto sa **drugim, trećim i četvrtim** upisati prvim i drugim; umesto **(7-03)** upisati (5-90, prvo punjenje).

15. **Tačka 116, u primeru:** umesto **7-03** (u petom i sedmom redu) upisati 5-33; umesto **6-36** (u prvom redu odozdo) upisati 4-97; umesto **6-67** (u četvrtom redu odozgo na 95. strani) upisati 5-15; umesto **6-52** (u 10 redu odozgo na istoj strani) upisati 5-06; **poslednji stav iz tog primera brisati.**

16. **Tačka 117, u primeru:** umesto **12,3 m** (u drugom redu) upisati 13; umesto **48.5 m** (u trećem redu) upisati 54; umesto **143 m (6Vd= =73,8+48,5+20=142,3)** upisati: 152 m (6Vd= =78+54+20=152).

17. **Tačka 146 menja se i glasi:**

Tovarenje minobacača i municije obavlja se na komandu: »TOVARI«, pri čemu je rad posluživaca sledeći:

— nišandžija sa leve strane tovari oruđe na gornji ram podlogom okrenutom nazad, a lafetom naviše i utvrđuje ga grivnama prednjeg i zadnjeg rama;

— nišandžija sa leve strane, a pomoćnik nišandžije sa desne strane istovremeno tovare sa svake strane po jedan sanduk municije, vešanjem o kuke samara. Nišansku spravu nosi nišandžija;

— konjovodac staje ispred grla, obema rukama hvata obrazine kaiša (zadržavajući vođicu u levoj ruci) podiže glavu grla malo naviše.

Kod drugog oruđa, pomoćnik nišandžije je u ulozi konjovoca dok nišandžija tovari oruđe i municiju.

18. **Prilog 3, u rubrici »Daljinar i punjenje«:** umesto **6-65/I** upisati 5-34/I; umesto **5-06/I** upisati 4-33/I; umesto **7-87/II** upisati 5-70/II; umesto **4-38/I** upisati 5-41/0.

19. **Prilog 4, pod rednim brojevima 2, 3 i 5 menjaju se podaci i glase:**

2. Maksimalni domet:

— trenutne mine M73 . . . . . 2538 m

— trenutne mine M69P1 remontovane . . . . 2309 m

— dimne mine M73 . . . . . 2538 m

— osvetljavajuće mine M67 . . 2500 m

3. Minimalni domet:

— trenutne mine M73 . . . . . 94 m

— trenutne mine M69P1 remontovane . . . . 75 m

— dimne mine M73 . . . . . 94 m

— osvetljavajuće mine M67 . . 185 m

5. Brzina gađanja . . . 20—25 mina/min.

20. **Strana 123 do 143 — tablice gađanja za minobacač 60 mm M57, stavljaju se van snage** i važe »Tablice gađanja za minobacač 60 mm M57« izdanje 1987. godine UP-127.

NAČELNIK
general-potpukovnik
Danilo Žeželj, s. r.